

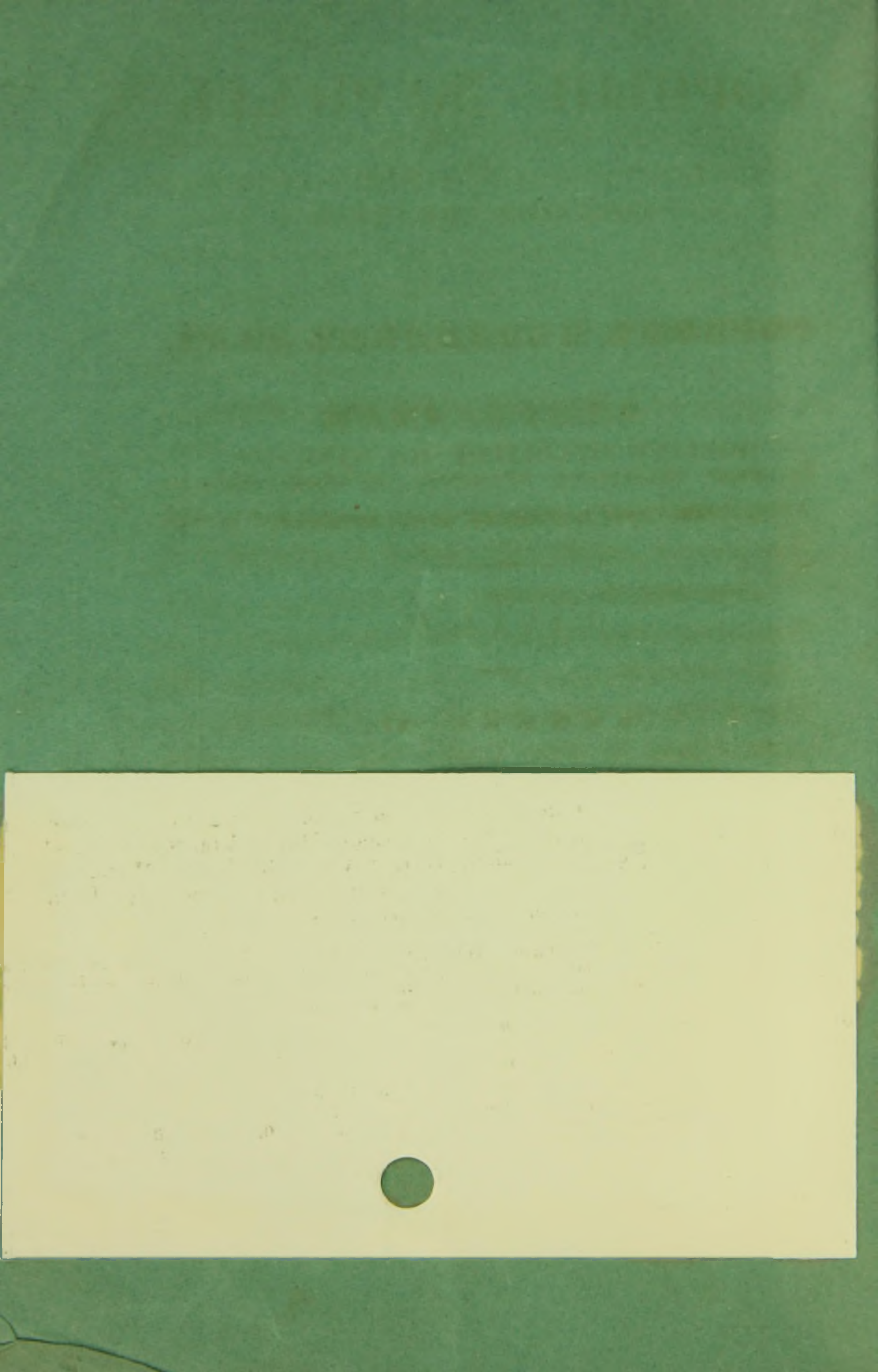
№ 11.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

НА 1853 ГОДЪ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.



ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

СОБРАНІЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ
НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,
КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

ЧАСТЬ IV.

КНИЖКА XI.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
Въ типографіи И. Глазунова и К°.

1853.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С. Петербургъ, 23 Декабря 1853 года.

Ценсоръ. А. Фрейгангъ.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

СОЛЯНЫЕ ПРОМЫСЛЫ ВЪ ЗЕМЛѢ ЧЕРНОМОРСКИХЪ КАЗАКОВЪ.

(Черноморскаго Казачьяго Войска Сотника Литевскаго).

Краткій очеркъ Черноморіи.

Земля Черноморскихъ казаковъ представляетъ обширную равнину, коей по крайней мѣрѣ одна четверть покрыта болотами и камышами, неудобными ни для земледѣлія, ни для скотоводства, а эти-то отрасли промышленности и составляютъ главный промыселъ и необходимое условіе казачьяго существованія.

Возвышенныя степи сѣверной части земли Черноморскихъ казаковъ, изобилующія черноземомъ, мало глиною и изрѣдка только пескомъ, по отсутствію прѣсныхъ водъ, мало способны для скотоводства, которое распространено по берегамъ Азовскаго моря и немногихъ, имѣющихся здѣсь рѣчекъ; земледѣліе же тутъ значительно развито и вполнѣ вознаграждаетъ труды хлѣбопашцевъ.

Восточная часть Черноморіи строеніемъ почвы много соотвѣтствуетъ сѣверной и сѣверо - западной

частямъ, ибо встрѣчающіяся здѣсь возвышенности, перерѣзанныя многими ручейками и рѣчками, состоятъ преимущественно изъ чернозема, потомъ изъ глинъ, изрѣдка только изъ песковъ, и наиболѣе способны къ распространенію скотоводства и хлѣбопашества.

Въ южной части Черноморіи, хотя свойство почвы и благопріятно для вышеозначенныхъ промысловъ, т. е. для земледѣлія и скотоводства, но сосѣдство хищныхъ Горцевъ, отъ коихъ Черноморія отдѣляется одною рѣкою Кубанью, не дозволяетъ съ такимъ успѣхомъ и въ столь обширномъ видѣ заниматься ими въ особенности скотоводствомъ, ибо въ зимнее время, при замерзаніи Кубани, не смотря на самое строгое охраненіе границы, Горцы, а иногда и метели, могутъ угонять за Кубань цѣлыя стада животныхъ.

Изъ всей Черноморіи, по берегамъ только Кубани произрастаютъ дубъ, береза, ясень, кленъ, тополь, орѣшникъ и другія, вырубаемыя для плетней, дровъ и разныхъ незначительныхъ подѣлокъ въ недозрѣломъ еще возрастѣ. Неподалеку отъ Ольгинскаго укрѣпленія и Полтавской станицы произрастаютъ два значительныхъ войсковыхъ лѣса: круглый лѣсъ, или кругликъ, и красный лѣсъ; послѣдній вырубается ежегодно, или для войсковыхъ экономическихъ надобностей, или для вспомоществованія бѣднымъ жителямъ Черноморскаго войска.

Изрѣдка встрѣчающіяся горы или значительныя возвышенности находятся только въ юго-западной

части Черноморіи на полуостровѣ Тамани; онѣ составляютъ продолженіе горъ Кавказскихъ. Между горными породами, составляющими эти возвышенности, преобладаютъ: мергели, известняки, бурые и глинистые желѣзняки, изрѣдка базальты и конгломераты, но наиболѣе глины, пески и черноземъ.

Въ западной части Черноморіи по близости Азовскаго моря, по множеству и обширности болотъ, лимановъ и морскихъ заливовъ, и по скудности почвы, произращающей въ изобиліи одни только камыши и свойственныя влажной болотной почвѣ растенія, земледѣліе мало развито; но тутъ за то существуетъ рыбный промыселъ, который нынѣ находится въ откупномъ содержаніи и приноситъ войску ежегодно доходу 82 тысячи рублей серебромъ. Тутъ же, по близости морскихъ береговъ, начиная съ сѣвера на югъ Азовскаго моря, расположены войсковыя Черноморскія соляныя озера, изъ которыхъ войско Черноморское извлекаетъ также не малозначительные доходы. Всѣ эти озера въ совокупности могутъ давать въ годъ до милліона пудовъ самосадочной поваренной соли.

Распредѣленіе самосадочныхъ соляныхъ озеръ по Черноморіи.

Войсковыя соляныя озера Черноморскаго казачьяго войска находятся въ четырехъ мѣстахъ Черноморіи и составляютъ четыре отдѣльныя группы, гдѣ каждая группа состоитъ изъ болѣе или менѣе значи-

тельныхъ самосадочныхъ соляныхъ озеръ, въ коихъ или прежде осаждалась, или нынѣ еще происходитъ осажденіе соли, въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ. Каждая группа завѣдывается отдѣльнымъ Смотрителемъ. Группы этихъ озеръ суть слѣдующія:

A. Ясенская, самая сѣверная въ Черноморіи, въ Эйскомъ военномъ округѣ (*).

B. Охтарская, нѣсколько южнѣе Ясенской, верстахъ въ 50 по прямому направленію, въ Екатеринодарскомъ военномъ округѣ.

C. Очуевская, верстахъ въ 80-ти отъ Охтарской, къ юго-западу, и

D. Таманская, верстахъ въ 160-ти на юго-западъ отъ Очуевской. Обѣ послѣднія въ Таманскомъ военномъ округѣ.

Наружный видъ, величина и солепроизводительность соляныхъ озеръ.

Наружный видъ Черноморскихъ самосадочныхъ соляныхъ озеръ весьма разнообразенъ; между ними есть круглыя, овальныя, продолговатыя, узкія и кривыя озера. Величина ихъ то же не одинакова и измѣняется отъ одной до пятидесяти верстъ въ окружности.

Количество добываемой изъ нихъ соли ежегодно измѣняется, какъ видно изъ прилагаемой при семъ за

(*) Земля Черноморскихъ казаковъ раздѣляется, по управленію, на три военные округа: Екатеринодарскій, Эйскій и Таманскій, изъ коихъ каждый управляется отдѣльнымъ Окружнымъ Генераломъ.

послѣдніе годы таблицы, и зависитъ (по выраженію туземцевъ) отъ урожаевъ или неурожаевъ соли; а эти послѣдніе зависятъ отъ положенія озеръ относительно морскихъ береговъ и ближайшихъ рѣкъ, способствующихъ или неблагопріятствующихъ образованію соли, отъ степени устройства озеръ и отъ большей или меньшей дождливости или засухи лѣта.

Садка соли на самосадочныхъ соляныхъ озерахъ Черноморіи, при надлежащемъ ихъ устройствѣ, могла бы быть ежегодно, кромѣ тѣхъ случаевъ, когда лѣто или слишкомъ дождливо, такъ что разсолъ не можетъ чрезъ испареніе сгущаться, а потому и осаждать соли, или слишкомъ вѣтряно, когда вѣтеръ будетъ гонять рапу съ одного края озера на другой и рвать такимъ образомъ дно озера, или производить въ немъ *трещины*, въ которыя рапа можетъ уходить безвозвратно.

ВѢДОМОСТЬ.

О КОЛИЧЕСТВѢ ДОБЫТОЙ СЪ 1840 ПО 1853 ГОДЪ СОЛИ ИЗЪ САМОСАДОЧНЫХЪ СОЛЯНЫХЪ ОЗЕРЪ, НАХОДЯЩИХСЯ ВЪ ЗЕМЛѢ ЧЕРНОМОРСКИХЪ КАЗАКОВЪ.

Въ которомъ именно году добывалась соль.	Въ какихъ именно озерахъ и сколько добыто было соли.									
	Въ Ясенскихъ.		Въ Охтарскихъ.		Въ Очуевскихъ.		Въ Таманскихъ.		Итого.	
	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.
Въ 1840	11,940	—	24,648	—	1,710	—	11,458	—	49,756	—
— 1841	6,280	—	58,086	—	862	—	54,517	—	119,745	—
— 1842	1,484	—	7,792	—	862	—	11,600	—	21,702	—
— 1843	с а	д к	и	н е	б ы	л о.	59	15	59	15
— 1844	35,884	—	175,428	—	13,694	—	100,669	20	325,675	20
— 1845	146,527	8	457,000	—	75,809	26	22,396	—	701,732	34
— 1846	16,031	—	182,651	—	20,135	20	9,150	—	227,967	20
— 1847	656	12	н и ч е	г о.	13,794	—	н и ч е	г о.	14,444	12
— 1848	194,030	—	3,347	20	4,817	—	320,349	9	522,543	29
— 1849	146	20	5,793	—	2,493	—	133,149	—	141,581	20
— 1850	435	—	10,621	26	н е б ы	л о.	23,052	27	34,109	13
— 1851	50,956	—	455,250	18	19,891	30	170,000	—	691,098	8
— 1852	57,540	—	7,180	32	н е б ы	л о.	37,982	—	102,702	32

Завѣдываніе или управленіе озерами.

Самосадочныя соляныя озера Черноморскаго казачьяго войска находятся въ распоряженіи Войсковаго Правленія, которое для управленія ими назначаетъ съ разрѣшенія и утвержденія Войсковаго Атамана особыхъ Смотрителей изъ служащихъ, льготныхъ и отставныхъ Штабъ- и Оберъ-Офицеровъ Черноморскаго казачьяго войска, съ производствомъ каждому по 85 рублей 80 копѣекъ серебромъ въ годъ жалованья и 7 рублей 15 копѣекъ серебромъ на канцелярскіе расходы.

Къ каждому Смотрителю назначаются: писарь съ жалованьемъ по 28 рублей 60 копѣекъ серебромъ въ годъ, одинъ приказный или урядникъ и потребное число престарѣлыхъ, на внутренней службѣ состоящихъ, пѣшихъ казаковъ, для охраненія соли при соляныхъ озерахъ и буграхъ, называемыхъ здѣсь *кагатами.* Число этихъ людей измѣняется и зависитъ отъ расположенія и пространства, занимаемаго кагатами, но по послѣднему положенію ежегодно назначается:

къ Ясенскимъ солянымъ озерамъ .	Урядникъ 1. Казаковъ 7.
къ Охтарскимъ	Урядникъ 1. Казаковъ 7.
къ Очуевскимъ	Урядникъ 1. Казаковъ 4. и

къ Таманскимъ . . . . { Урядникъ 1. Казаковъ 8.

Всѣ они получаютъ указную дачу провіанта. Для помѣщенія этихъ людей, особенно въ зимнее время, при озерахъ или при кагатахъ вырыты землянки, въ которыхъ хранятся смотрительскія дѣла по соляной операціи и имѣютъ пріютъ Смотрители озеръ; а на Ясенскихъ соляныхъ озерахъ устроена турлучная казарма, съ особою комнатою для Смотрителя.

Такъ какъ по близости соляныхъ озеръ нѣтъ ни рѣкъ, ни ручьевъ съ доброкачественными прѣсными водами, то, для снабженія людей прѣсною водою, при кагатахъ выкопаны колодцы, которые, вмѣстѣ съ прочими, при озерахъ подѣланными, какъ для солеломщиковъ, такъ и для имѣющихся при нихъ (для работъ) животныхъ, ежегодно, во время ломки соли, очищаются солеломщиками добровольно, безъ платы.

Матеріаловъ и орудій, для ломки соли и извлеченія ея изъ озеръ, при кагатахъ или въ распоряженіи Смотрителей, кромѣ войсковыхъ вѣсовъ и мѣръ, никакихъ нѣтъ, и солеломщики приходятъ, для выломки и выволочки соли, съ собственными своими инструментами.

Обзоръ соляныхъ озеръ по группамъ и образованіе ихъ.

Всѣ Черноморскія соляныя озера расположены болѣе или менѣе близко морскихъ береговъ, что и показываетъ образованіе ихъ изъ морскихъ заливовъ

или оставленной части морскаго дна. При отдѣльномъ обзорѣ каждой группы озеръ можно въ этомъ еще болѣе убѣдиться.

А. ЯСЕНСКІЯ САМОСАДОЧНЫЯ СОЛЯНЫЯ ОЗЕРА.

Положеніе Ясенскихъ озеръ; пространство, ими занимаемое, и границы.

Озера эти находятся на восточномъ берегу Азовскаго моря, въ Эйскомъ военномъ округѣ Черноморскаго казачьяго войска и состоятъ, въ настоящее время, изъ трехъ довольно значительныхъ, каковы: Ханское, Круглое и Долгое, и пяти небольшихъ самосадочныхъ соляныхъ озеръ, называемыхъ засухами или засушками. Кромѣ того здѣсь есть до 20-ти незначительныхъ озеръ или засухъ, уже болѣе 25 лѣтъ не осаждавшихъ соли, вѣроятно отъ засоренія и возвышенія ихъ дна пескомъ и иломъ при разливѣ весеннихъ водъ.

Западная часть Ясенскихъ озеръ близко прилегаетъ къ Азовскому морю, и сообщается съ нимъ нарочно прорытымъ, для напуска морской воды каналомъ, проведеннымъ въ Ханское озеро на разстояніи 150 саж. изъ Бейсугскаго лимана.

Съ юго-запада огибаетъ Ясенскую группу Бейсугскій лиманъ, изливающійся въ Азовское море.

Съ востока эту группу озеръ окружаютъ: Гладкій, Горькій и Кущеватый лиманы.

Съ сѣвера—значительная возвышенность, составлявшая прежде морской обрывъ, въ разрывѣ кото-

раго (или въ ущеліи) проходитъ рѣка Ясени, изливающаяся прямо въ Ханское соляное озеро, которое по всѣмъ вѣроятіямъ составляло или морской заливъ, принимающій эту рѣку, или наконецъ самое устье этой рѣки.

Нынѣшнее состояніе Ясенскихъ озеръ.

Нынѣ р. Ясени могла бы не только разславливать солоноватую, попавшую съ Азовскаго моря чрезъ Бейсугскій лиманъ посредствомъ канала въ озеро воду, но и заносить его иломъ, кореньями, камышомъ и другими нечистотами, если бы для предупрежденія этого на нынѣшнемъ устьѣ Ясеней не была устроена земляная насыпь или плотина, которая удерживаетъ значительную часть водъ этой рѣки, не допуская ихъ идти въ озеро. Иногда, при значительныхъ весеннихъ разливахъ, воды переходятъ чрезъ эту насыпь и не рѣдко разрушаютъ ее, въ нѣкоторыхъ частяхъ, до самаго основанія, пролагая рвы или истоки не только въ насыпи, но даже ниже ея, т. е. въ самой почвѣ насыпи, которыми и достигаетъ до озера.

Подобные случаи повторяются почти ежегодно, но при всемъ томъ, садка соли бываетъ частая, потому что при уменьшеніи весеннихъ водъ, обыкновенно въ Апрѣлѣ или въ первыхъ числахъ Мая мѣсяцевъ, насыпь эту стараются разными экономическими (преимущественно земскими) средствами исправить и возвысить; отчего, прѣсная вода перестаетъ притекать въ озеро, а попавшая уже въ него смѣшивается съ морскою со-

леноватою водою, или растворивъ, соль оставшуюся отъ прошлаго лѣта неизвлеченною, насыщается ею и образуетъ рапу.

Ханское соляное озеро имѣетъ сообщеніе съ Бейсугскимъ лиманомъ, соединяющимся съ Азовскимъ моремъ, и имѣющимъ соленоватую, для образованія соли, воду. Вода эта наполняетъ озеро при западныхъ вѣтрахъ со стороны моря и чрезъ испареніе въ лѣтнее время образуетъ рапу, изъ коей осаждается соль.

Случалось и такъ, что сѣверо - восточные вѣтры прорытымъ изъ Бейсугскаго лимана каналомъ начинали изгонять изъ Ханскаго озера воду обратно въ лиманъ; въ такихъ случаяхъ, удерживали ея гатями и перебоинами, устроенными въ каналѣ въ то же время, собственно для этого.

Конечно, при устройствѣ, вмѣсто насыпи, прочной плотины на нынѣшнемъ устьѣ р. Ясеней и шлюзовъ въ каналѣ для напуска соленой воды во время бурь и при проводѣ каналовъ для отвода прѣсной воды, можно бы было достигнуть еще большей выгоды, но Черноморцы, обладая множествомъ самосадочныхъ озеръ, рѣдко ощущаютъ недостатки въ соли и потому мало заботятся объ улучшеніи оныхъ (т. е озеръ).

Наружный видъ и величина Ханскаго озера.

Ханское соляное озеро безспорно есть самое обширное, не только между озерами Ясенскими, но и между всѣми Черноморскими. Оно имѣетъ продолговатую фигуру, въ видѣ огромнаго пруда, или морскаго

залива, до пятидесяти верстъ въ окружности, и почти постоянно бываетъ наполнено водою, которая уничтожается только во время жаркаго лѣта, по осажденіи соли. При благопріятныхъ обстоятельствахъ, сѣвшая на Ханскомъ озерѣ соль можетъ дать десяти-лѣтній запасъ для самой обширной и многообразной потребительности жителей всего войска Черноморскаго, ибо садившаяся на немъ соль не была выгребаема вся, ни одного еще разу, съ водворенія здѣсь Черноморскихъ казаковъ. Это происходило, какъ отъ изобилія сѣвшей на озерѣ соли, такъ и отъ недостатка въ Черноморіи въ солеломщикахъ, а равно и отъ препятствій, встрѣчаемыхъ при выволочкѣ соли изъ озера, по вязкости дна его. Послѣднему обстоятельству можно бы было помочь устройствомъ временныхъ подвижныхъ мостковъ для выноски или выволочки соли изъ озера.

Озеро это, т. е. Ханское, посредствомъ различныхъ овражковъ и ложбинъ, имѣетъ сообщеніе со всѣми, Ясенскую группу составляющими, озерами и снабжаетъ ихъ полученною изъ Бейсугскаго лимана соленоватою водою; всѣ остальные Ясенскіе озера составляютъ какъ бы его заливы.

Качества соли, осаждающейся въ озерахъ Ясенскихъ.

Садящаяся на Ясенскихъ озерахъ соль, преимущественно бѣлая, въ нѣкоторые годы, въ заливахъ большихъ озеръ и частію по берегамъ, бываетъ горьковата, вѣроятно отъ примѣсей Глауберовой и другихъ

солей, Она всегда какъ бы сыровата и подвергается значительной утечкѣ.

Круглое и Долгое соляныя озера мельче Ханскаго и составляютъ отдѣльныя озера, но имѣютъ сообщеніе съ Ханскимъ чрезъ ерики или овражки, которые для удержанія скопившейся въ эти озера воды забиваются насыпями. Садящаяся въ Кругломъ и Долгомъ соляныхъ озерахъ соль имѣетъ одинаковыя качества съ солью Ханскаго озера.

B. ОХТАРСКІЯ САМОСАДОЧНЫЯ СОЛЯНЫЯ ОЗЕРА.

Положеніе границы Охтарскихъ озеръ.

Бейсугскій лиманъ, составляющій устье рѣки Бейсуга, служитъ какъ бы границею между Ясенскими и Охтарскими соляными озерами. На юго-западъ отъ Бейсугскаго лимана, по восточному берегу Азовскаго моря, въ Екатеринодарскомъ военномъ округѣ, близь Охтарскаго поселка и Охтарскихъ рыболовныхъ заводовъ, расположены Охтарскія соляныя озера.

Охтарскія самосадочныя соляныя озера съ запада прилегаютъ къ Охтарскимъ лиманамъ, съ юго-востока —къ Кирпильскому лиману, изъ разливовъ котораго нерѣдко получаютъ соленую воду.

Число Охтарскихъ соляныхъ озеръ.

Эта группа озеръ состоитъ изъ семи большихъ, каковы: Скелеватое, Чумяное, Дубовое или Круглое, Сенгильское, Охтарское, Камкуватое и Головное, и пятнадцати незначительныхъ озеръ, лежа-

щихъ, такъ сказать, въ юго-западной части Охтарскаго полуострова (*).

Послѣднія 15 соединились въ одно общее и образуютъ лиманъ, въ которомъ уже нѣсколько лѣтъ ловятъ рыбу, тогда какъ, по увѣренію жителей, въ недавнія еще времена изъ Садковскихъ озеръ вывозили многія тысячи пудовъ самосадочной поваренной соли.

Большія Охтарскія озера, имѣя между собою сообщенія въ полноводіе т. е. зимою и весною, представляютъ одно общее водовмѣстилище, въ которомъ трудно отдѣлить одно озеро отъ другаго, или опредѣлить границы каждаго. Но въ жаркое лѣто ясно обнаруживающіяся отмѣли и пересыпи могутъ быть достаточными руководителями для опредѣленія границъ каждаго озера.

Наружный видъ и величина Охтарскихъ озеръ.

Самымъ большимъ, между озерами Охтарскими, считается озеро Скелеватое, которое имѣетъ въ окружности до 30 верстъ. Оно находится въ юго-западной части этого полуострова, верстахъ въ семи на сѣверо-востокъ отъ Садковскихъ озеръ, превратившихся нынѣ въ лиманы. Фигура его весьма неопредѣленная, съ

(*) Эта часть матерчка имѣетъ видъ полуострова, потому что съ сѣверо-востока омывается водами Бейсугскаго лимана, съ запада Азовскимъ моремъ, съ юго-запада Охтарскими лиманами и съ юга Кирпильскимъ лиманомъ и болотами.

различными изгибами и расширеніями, имѣющими различное направленіе и размѣры.

Въ юго-восточной части къ нему прилегаетъ, а въ полную воду и соединяется съ нимъ, озеро Круглое, которое имѣетъ до 8 верстъ въ окружности и лежитъ на востокъ отъ южной оконечности Скелеватаго.

Круглое—въ южной части—посредствомъ небольшихъ озеръ, называемыхъ засушками, соединяется съ Чумянымъ солянымъ озеромъ, которое имѣетъ до 15 верстъ въ окружности, а Чумяное соединяется съ Сенгильскимъ, имѣющимъ до 5 верстъ въ окружности.

Въ сѣверо-западной части, Скелеватое озеро соединяется съ озерами Головнымъ, Охтарскимъ и Камкуватымъ, или непосредственно, или посредствомъ засушекъ.

Эти озера: Головное, Охтарское и Камкуватое, имѣютъ размѣры отъ 6 до 10 верстъ въ окружности и уже нѣсколько лѣтъ не производятъ садки соли, вѣроятно отъ занесенія и возвышенія дна озеръ морскимъ пескомъ, поглощающимъ соленоватую воду раньше, нежели она начнетъ испаряться. Охтарское и Головное соляныя озера соединяются прорывами или ериками съ Азовскимъ моремъ, отчего они наполняются морскою соленоватою водою, необходимою для образованія соли.

Чумяное озеро, сверхъ того, соединяется съ Кирпильскимъ лиманомъ (имѣющимъ соленоватую воду изъ Охтарскаго лимана) посредствомъ такого же

прорыва или рва, который, для удержанія притекшей уже въ озеро воды, забивается гатью или землянною насыпью.

Наполненіе всѣхъ этихъ озеръ соленоватою водою совершается преимущественно во время бурь, при западныхъ, т. е. со стороны моря, вѣтрахъ, (ибо вода, вошедшая въ озера, имѣющія непосредственное сообщеніе съ моремъ, распространяется и по другимъ озерамъ, чрезъ имѣющіяся между собою сообщенія). Сообщенія озеръ съ моремъ послѣ бури обыкновенно забиваются наглухо; иначе вода, попавшая въ озера, стремясь занять повсюду одинаковый горизонтъ, могла бы возвратиться опять въ море. Если это и случалось иногда, то неурожаи соли чувствительны были преимущественно на озерахъ, лежащихъ ближе къ морю, а слѣдовательно и скорѣе теряющихъ попавшую въ нихъ воду. Само собою разумѣется, что удобное устройство постоянныхъ каналовъ, шлюзовъ и гатей можетъ значительно увеличить количество садящейся соли.

Качество Охтарской самосадочной соли.

Качества Охтарской соли до крайности разнообразны и ежегодно непостоянны, равно какъ и величина кристалловъ, которыми она осаждается. Все это зависитъ, вѣроятно, отъ большаго или меньшаго количества имѣющейся въ озерахъ рапы, отъ количества и качества прѣсныхъ водъ, притекающихъ въ большемъ или меньшемъ видѣ изъ окрестностей, а иногда изъ болотъ, также отъ степени температуры, при

которой происходитъ образованіе кристалловъ или осажденіе соли, и отъ своевременной или преждевременной выломки соли изъ озеръ.

Охтарская соль бываетъ: сѣрая и иловатая, въ мельчайшихъ кристаллахъ, на вкусъ горько-соленая; сѣрая въ большихъ кристаллахъ, на вкусъ соленая, безъ горечи; бѣловатая, и чисто снѣжнобѣлая, въ крупныхъ или мелкихъ кристаллахъ, просто соленая безъ горечи. Всѣ эти сорты соли, по пролежаніи на воздухѣ, дѣлаются тощими на ощупь и подвергаются усышкѣ.

С. ОЧУЕВСКІЯ САМОСАДОЧНЫЯ СОЛЯНЫЯ ОЗЕРА.

Положеніе Очуевскихъ озеръ.

Очуевская коса, на которой расположены войсковыя Очуевскія соляныя озера, представляетъ низменную, часто затопляемую мѣстность, омываемую съ запада Азовскимъ моремъ, съ востока Охтарскимъ лиманомъ и Охтарскимъ гирломъ (т. е. проливомъ, соединяющимъ Охтарскій лиманъ съ Азовскимъ моремъ) которые (лиманъ и гирло), соединившись въ сѣверо-восточной части, образуютъ начало Очуевскаго полуострова или Очуевскую косу.

Границы Очуевской косы.

Съ юга, Очуевская коса граничитъ и орошается водами, притекающими чрезъ ерики, прорывы и разныя низменности изъ рѣкъ Протоки, Понуры и Анге-

лиискаго ерика, которыя имѣютъ разливы, или кратковременныя, весною, при выступленіи ихъ изъ береговъ, или постоянныя, въ теченіи цѣлаго лѣта, посредствомъ особенныхъ истоковъ.

Всѣ эти воды способствуютъ Очуевской косѣ подвергаться частымъ наводненіямъ и затопленію ея; отъ этого изрыта она по всѣмъ направленіямъ множествомъ ериковъ, лимановъ, каналовъ и различныхъ размывовъ, между которыми встрѣчаются мало возвышающіеся песчаные и глиняные наносы и отмели, и изрѣдка грядины или гряды, покрытыя травою, а мѣстами и камышемъ.

Положеніе Очуевской косы, низменное и близкое къ морю, и находящіяся на ней морскія раковины и морской песокъ ясно показываютъ, что Очуевская коса еще недавно составляла дно морское. По мѣрѣ удаленія водъ она стала материкомъ и, по неровности морскаго дна, удержала на материкѣ воду и дала такъ сказать зародышъ самосадочнымъ солянымъ Очуевскимъ озерамъ. Вода, во время бурь, входя въ озера и выходя изъ нихъ, пролагала себѣ истоки и потомъ, засыпая ихъ, образовала всѣ неровности, нынѣ встрѣчаемыя на Очуевской косѣ.

И теперь еще, при волненіи на Азовскомъ морѣ во время западныхъ вѣтровъ, вода далеко проникаетъ на Очуевскую косу и приноситъ съ собою морскую траву, песокъ и раковины, которыми частію возвы-

шаетъ морскіе берега, а частію засоряетъ прежніе свои пути низменности и даже самыя озера.

При тѣхъ же западныхъ вѣтрахъ Охтарское гирло, Охтарскій лиманъ и прилегающіе къ нимъ лиманы: Очуевскіе, Кирпильскіе и другіе мелкіе, наполняются, посредствомъ имѣющихся съ моремъ сообщеній, морскою водою, которая выступаетъ изъ низменныхъ береговъ своихъ и разливается по Очуевской косѣ, заливая почти всю мѣстность до р. Протоки и Азовскаго моря. При перемѣнѣ вѣтра, она понемногу начинаетъ упадать и остается только тамъ, гдѣ встрѣчаетъ препятствія къ возвращенію, т. е. въ низменныхъ мѣстахъ.

Число соляныхъ озеръ, находящихся на Очуевской косѣ; наружный видъ и величина каждаго.

На этой-то низменности и между всѣми разливами находится семь самосадочныхъ соляныхъ озеръ, каковы: 1) Безымянное, близь хутора Авдѣенка; 2) Безъимянное, близь Байкова мосту; 3) Сіеваши или Драное; 4) Грузное; 5) Прекрасное; 6) Красное и 7) Кривое, и до 50-ти засушекъ. Озера эти расположены въ такомъ порядкѣ:

Около 22-хъ верстъ на сѣверо-сѣверо-западъ отъ станицы Ново-нижс-Сенеблѣевской, близь хутора урядника Черноморскаго казачьяго войска Авдѣенка, находится отдѣльно Безъимянное соляное озеро, имѣющее видъ мелкаго блюдообразнаго углубленія болѣе трехъ верстъ въ окружности.

Верстахъ въ семи отъ него и на сѣверо-востокъ отъ Байкова мосту лежитъ другое Безъимянное соляное озеро, представляющее низменность неправильнаго очертанія, до 6-ти верстъ въ окружности.

За нимъ, верстахъ въ восьми на сѣверъ отъ Байкова мосту, начинается Сиваши или Драное озеро, представляющее (во время полноводія) весьма неправильнаго очертанія разливъ, со множествомъ заливовъ, перешейковъ, островковъ и отмелей, отъ чего кажется и называется Дранымъ (или Разорваннымъ).

На востокъ отъ Сивашей или Дранаго озера лежитъ озеро Грузное (такъ названное отъ чрезвычайной вязкости дна его), которое восточными берегами своими прилегаетъ къ западнымъ берегамъ Охтарскаго лимана и отдѣляется отъ него узенькимъ, до 7 верстъ длиною, перешейкомъ или песчаною насыпью. Оно сообщается съ Охтарскимъ лиманомъ чрезъ низменные берега свои, а съ Байковымъ лиманомъ чрезъ Сиваши или Драное соляное озеро.

На востокъ и даже на юго-востокъ отъ Грузнаго солянаго озера лежитъ, опять отдѣльно, озеро Прекрасное, представляющее круглое блюдообразное, до пяти верстъ въ окружности, углубленіе, огражденное отъ незначительнаго притока водъ мало возвышающимися берегами и грядами возвышенностей.

Къ сѣверу отъ всѣхъ этихъ озеръ, находится множество углубленныхъ низменностей, называемыхъ засу-

хами, въ которыхъ въ нѣкоторые годы то же осаждается соль.

Далѣе на сѣверъ, подымаяся по берегу Азовскаго моря, лежатъ: Кривое соляное озеро и, въ самой сѣверной оконечности Очуевской косы, Красное соляное озеро.

Между двумя послѣдними озерами есть то же нѣсколько засухъ, дававшихъ въ прежніе годы до десяти тысячъ пудъ соли.

Всѣ Очуевскія самосадочныя соляныя озера, при разливѣ соленыхъ и прѣсныхъ водъ изъ окрестныхъ близкихъ и далекихъ мѣстъ, не имѣютъ отъ нихъ преграды ни съ которой стороны и получаютъ соленоватую для образованія соли воду, или изъ прилежащихъ къ нимъ лимановъ, имѣющихъ сообщеніе съ моремъ, или прямо съ моря, равно какъ и прѣсную изъ прѣсноводныхъ лимановъ, низменностей и ериковъ.

Качество соли, получаемой изъ Очуевскихъ озеръ.

Вѣроятно по недостаточному количеству рапы и по множеству нечистотъ, приносимыхъ водою изъ окрестныхъ болотъ, получаемая изъ Очуевскихъ соляныхъ озеръ соль, всегда перемѣшанная съ пескомъ или глиною и иломъ, весьма рѣдко бываетъ бѣлая, преимущественно же сѣроватая, горьковатая на вкусъ, тощая на ощупь и исключительно въ мелкихъ кристаллахъ. По пролежаніи на воздухѣ, она подвергается значительной усышкѣ. Жители неохотно употребляютъ эту соль для соленія рыбы и проч.

D. ТАМАНСКІЯ САМОСАДОЧНЫЯ СОЛЯНЫЯ ОЗЕРА.

Положеніе Таманскихъ озеръ, граница ихъ, наружный видъ и величина каждаго.

На полуостровѣ Тамани, въ самой возвышенной и гористой части Черноморіи, лежатъ три соляныя озера, расположенныя каждое отдѣльно: Буразское, въ южной оконечности на берегу Чернаго моря; Тузлянское или Южное, въ самой западной оконечности, и Меркитанское, въ сѣверо-западной части того же Таманскаго полуострова.

I. Бугазское соляное озеро лежитъ верстахъ въ трехъ на западъ отъ Бугазскаго карантина. Оно представляетъ круглое котлообразное углубленіе, окруженное съ запада, сѣвера и востока горами и возвышенностями, а съ юга—незначительнымъ песчанымъ перешейкомъ, коимъ и отдѣляется отъ Чернаго моря. Это послѣднее обстоятельство ясно доказываетъ, что озеро это нѣкогда составляло заливъ Чернаго моря, но бури, выбрасывая морскую траву, камни, песокъ и морскія раковины изъ моря, засоряли устья этого залива и, засоривъ, начали возвышать свой берегъ до того, что образовали перешеекъ, отдѣляющій прежній заливъ (нынѣшнее Бугазское озеро) отъ Чернаго моря.

Горы, окружающія съ трехъ сторонъ это озеро, состоятъ изъ наносныхъ глинъ, подъ коими въ обнаженіяхъ виднѣются глинистые и рухляковые сланцы,

песчаникъ, железистые и голышевые обломки и частію известняки. При озерѣ эти горы образуютъ множество впадинъ, логовъ, долинъ и овраговъ, которыя, въ дождливое лѣто и весною во время таянія снѣгу, приносятъ въ озеро со всѣхъ сторонъ воду. Струящаяся такимъ образомъ по нимъ вода, разрушительно дѣйствуя на окружающія горныя породы, подмываетъ горы, отрываетъ отъ нихъ обломки, нерѣдко глыбы камней, уноситъ ихъ съ собою и на пути перетирая образуетъ песокъ и щебень, которые своими потоками, вмѣстѣ съ отторженною такимъ же образомъ глиною и землею, приноситъ въ Бугазское озеро; отъ чего озеро это съ каждымъ годомъ болѣе и болѣе засоряется и мѣлѣетъ такъ; что подземныхъ соляныхъ ключей, о существованіи которыхъ ближніе къ озеру старожилы говорятъ, будьто бы они были долгое время причиною образованія соли въ Бугазскомъ озерѣ, нѣтъ и слѣдовъ. Всего вѣроятнѣе, что старожилы просачивающуюся съ моря сквозь песчаный, отдѣляющій отъ моря озеро перешеекъ, а мѣстами и сквозь песчаное дно озера морскую воду, принимали за эти подземные ключи. Съ другой стороны, чрезъ узкій песчаный перешеекъ, отдѣляющій Бугазское соляное озеро отъ Чернаго моря и имѣющій незначительную высоту, при сильныхъ вѣтрахъ со стороны моря перебрасывается въ озеро вода и морской песокъ, которые то же способствуютъ засоренію озера.

При менѣе же значительныхъ буряхъ, когда мор-

скія волны не достигаютъ поверхности перешейка, вѣтеръ подымаетъ песокъ съ морскаго берега и песчанаго перешейка и уноситъ его въ Бугазское озеро.

Прежде, морская (солеродная) вода, переброшенная во время бурь съ Чернаго моря или съ цѣлію въ озеро напущенная чрезъ прорытіе песчанаго перешейка, (потому что дно Бугазскаго озера выше уровня моря въ тихую погоду), при испареніи своемъ въ лѣтнее время осаждала соль. Но нынѣ вода, вмѣсто испаренія, поглощается песчанымъ, или занесеннымъ пескомъ, дномъ озера, потому что только въ рѣдкіе годы, въ немногихъ уголкахъ Бугазскаго озера, осаждается соль, и то въ незначительномъ количествѣ.

II. Соляное озеро южное или Тузлянское лежитъ въ западной части Таманскаго полуострова, въ томъ же Таманскомъ военномъ округѣ Черноморскаго войска, на Тузлянской косѣ или отмели, и отдѣляется отъ Чернаго моря: съ юго-запада, а отъ Азовскаго моря —съ сѣвера и сѣверо-востока, незначительными песчаными перешейками, а съ запада отъ Таврическаго пролива продолженіемъ отмели или Тузлянской косы. Оно имѣетъ видъ неправильно овальный, до четырехъ верстъ въ окружности при подошвѣ послѣднихъ Таманскихъ горныхъ возвышенностей. Низменность эта покрыта незначительными отмелями или песчаными пересыпями и образовалась, какъ видно, въ новѣйшее время, чрезъ возвышеніе береговъ Тузлянской косы, отъ нанесенія морскими волнами на эти берега мор-

ской травы и кореньевъ, морскихъ раковинъ, песку и камней или отторженцевъ отъ горъ Таманскихъ, такъ что въ срединѣ образовалась впадина, наполняемая ежегодно при западныхъ вѣтрахъ морскою водою, преимущественно съ южной стороны. А какъ берега озера аршина на полтора выше обыкновеннаго горизонта морскихъ водъ, то они и не дозволяютъ попавшей въ озеро водѣ возвращаться въ море, и она чрезъ испареніе въ лѣтнее время образуетъ предварительно въ озерѣ рапу, изъ которой потомъ осаждается соль.

III. Меркитанское соляное озеро отстоитъ въ трехъ верстахъ на сѣверо-востокъ отъ Фанагорійскаго укрѣпленія, на незначительной отмели или косѣ, и занимаетъ не болѣе двухъ съ половиною верстъ въ окружности. Занимаемое имъ положеніе ясно указываетъ, что оно образовалось также, какъ и Тузлянское или южное, и такими же перешейками или берегами отдѣляется отъ водъ Таврическаго пролива.

Качество Таманской самосадочной соли.

Извлекаемая изъ Таманскихъ соляныхъ озеръ соль считается лучшею въ Черноморіи, кажется отъ того, что въ ней менѣе, нежели въ другихъ Черноморскихъ соляхъ, примѣсей органическихъ веществъ и другихъ нечистотъ; ибо озера эти значительно удалены отъ болотъ и другихъ стоячихъ водъ, приносящихъ въ озера разныя гніющія вещества. Толщина соляной коры, или сѣвшаго на озеро пласта соли, измѣняется отъ $\frac{1}{4}$ до 2-хъ и болѣе вершковъ, тогда какъ

на другихъ озерахъ Черноморіи она рѣдко достигаетъ толщины одного вершка. Цвѣтъ соли, во время и послѣ садки на озерѣ, бѣлый, а на Бугазскомъ такой же остается по извлеченіи соли изъ озера. На Тузлянскомъ же соляномъ озерѣ, по срединѣ озера садится соль бѣлаго цвѣта, а по краямъ озера слегка розоваго, или слабо-фіолетоваго, вѣроятно отъ присутствія, по берегамъ Чернаго моря и самаго озера, желѣзистыхъ породъ, окрашивающихъ соль закисью желѣза.

Эта же самая соль, во время ломки ея на озерахъ Тузлянскомъ и Меркитанскомъ, дѣлается темно-сѣрою, отъ смѣшенія съ грязноватою рапою и разными на днѣ озера въ незначительномъ количествѣ находящимися (отъ нанесенія вѣтромъ) нечистотами. По выволочкѣ этой соли на берегъ и по просушиваніи, т. е. когда стечетъ рапа, она становится свѣтло-сѣрою. На вкусъ соленая безъ горечи, на осязаніе тощая и для соленія весьма хороша. Кристаллы ея преимущественно большіе, звѣздообразно соединившіеся между собою.

Наполненіе всѣхъ вообще Черноморскихъ соляныхъ озеръ соленою водою.

Во время сильныхъ бурь, на Черномъ и Азовскомъ моряхъ, при западныхъ, сѣверо-и юго-западныхъ вѣтрахъ, которые преимущественно господствуютъ осенью, послѣ выгребки изъ озеръ соли въ Октябрѣ, Ноябрѣ и даже въ Декабрѣ мѣсяцахъ, въ Черноморіи бываютъ значительныя наводненія, во время которыхъ не

только наливаются водою лиманы и изсякнувшія рѣки, но понимаются ею всѣ низменности, прилегающія къ морскимъ берегамъ; такъ что иногда находятъ рыбу тамъ, гдѣ уже нѣсколько лѣтъ не было воды. Въ это-то время наполняются соляныя озера морскою водою, чрезъ вышеуказанные при обзорѣ озеръ пути. Послѣ бури, или при перемѣнѣ вѣтра, попавшая во всѣ эти низменности или соляныя озера морская вода, стремясь занять вездѣ одинаковый горизонтъ, начинаетъ упадать или возвращаться въ море. Въ это время спѣшатъ соорудить различныя гати и насыпи, которыми удерживаютъ солеобразовательную или солеродную воду въ озерахъ, для образованія рапы.

Испаренія водъ.

Попавшая такимъ образомъ въ соляныя озера вода даетъ первоначальный матеріалъ для образованія самосадочной соли. Во время зимы, часть ея вымерзаетъ, а при таяніи снѣговъ, замерзшая вода или ледъ разбрасывается вѣтрами по берегамъ озеръ, гдѣ, послѣ таянія, или всасывается земляными берегами озеръ, или возвращается вмѣстѣ съ прочими отъ таянія снѣгу, зимнихъ и весеннихъ дождей происходящими водами, въ озера. Наполнившіяся озера, напитавшись достаточно водою, удерживаютъ ее (на глинистомъ и иловатомъ днѣ своемъ, которое называется *покаломъ*) до наступленія лѣта, въ теченіи котораго, съ каждымъ жаркимъ лѣтнимъ днемъ, количество воды въ озерѣ

уменьшается, и простонародье говоритъ: вода въ озерѣ *выгораетъ.* Въ это время по берегамъ озеръ образуется иловатая соляная, густая, бѣловатаго цвѣту, пѣна, съ примѣсью соляныхъ частицъ. (Пѣна эта носитъ мѣстное названіе *заполоч*ъ).

Садка соли.

По мѣрѣ испаренія воды въ озерѣ, разсолъ болѣе и болѣе сгущается и образуетъ жирноватую или маслянистую на ощупь и безцвѣтную жидкость, или *рапу.* Прежде всего, рапа какъ бы приходитъ въ броженіе и начинаетъ осаждать клочья, или родъ студенистаго осадка. Потомъ каждая точка студенистой массы начинаетъ увеличиваться, и осадокъ образуетъ родъ кашицы, съ явственными зернышками, которыя, мало по малу увеличиваясь, обнаруживаютъ кубическіе кристаллики. Образованіе кристалловъ начинается съ реберъ, которые предварительно обнаруживаются, а потомъ происходитъ и выполненіе плоскостей куба Чрезъ соединеніе кристалловъ между собою образуется на поверхности озера соляная кора, измѣняющаяся въ толщинѣ отъ $\frac{1}{4}$ до одного и даже до двухъ вершковъ. Толщина этой соляной корки увеличивается по мѣрѣ увеличиванія кристалловъ, которые постепенно растутъ въ объемѣ, чрезъ извлеченіе изъ рапы кристаллообразовательнаго вещества. Температуру, при которой происходитъ садка соли, и различныя ея видоизмѣненія, я не могъ опредѣлить, по неимѣнію при себѣ надлежащихъ инструментовъ, но замѣтилъ, что послѣ сильно знои-

наго дня въ теченіи слѣдующей за тѣмъ ночи, соль садится гораздо быстрѣе, въ большемъ количествѣ и большими кристаллами. Покалъ или дно озеръ, на которомъ осаждается соль, состоитъ изъ глинистыхъ и иловатыхъ песковъ: сѣраго, пепельнаго и рѣдко бѣлаго цвѣтовъ. Отъ большей или меньшей темноты покала зависитъ чистота садящейся на немъ соли. Подъ покаломъ лежатъ глины, которыя вѣроятно и составляютъ почву озеръ.

Ломка или гребка соли.

Образовавшейся такимъ образомъ соляной корѣ даютъ окрѣпнуть: иногда, изъ опасенія, чтобы сѣвшая на озерѣ соль не была размыта дождями, выгребаютъ ее нѣсколько преждевременно и, такъ сказать, во время самаго образованія; отчего она бываетъ весьма сырая, подвержена большой утечкѣ, или усышкѣ, и имѣетъ горьковатый вкусъ; когда, ни величина кристалловъ, ни толщина корки, не увеличиваются болѣе, приступаютъ къ выгребкѣ соли изъ озеръ.

Выгребка производится партіями или артелями различныхъ хозяевъ, являющихся по опубликованіи соляными коммиссіонерами о возможности приступить къ ломкѣ соли.

Каждая артель является съ готовыми для выломки и выволочки соли орудіями къ коммиссіонеру и требуетъ указать ей мѣсто для работъ. Коммиссіонеръ, показывая мѣсто на озерѣ, при отводѣ туда людей, разставляетъ этихъ людей по срединѣ озера лавою

или рядами, лицемъ къ берегу. Разстояніе между каждыми двумя человѣками измѣняется отъ 2-хъ арш. до 2-хъ саж. и болѣе, и зависитъ, какъ отъ пространства озера, такъ и отъ числа явившихся на ломку соли рабочихъ людей. При большемъ количествѣ ихъ ставятъ тѣснѣе, при меньшемъ же—рѣже.

Солеломщики, въ указанномъ порядкѣ, имѣющимися у нихъ орудіями нагребаютъ куски соли отъ 2-хъ до 10 пудовъ и подвигаются постепенно къ берегу озера, до окончательной выгребки соли во всемъ озерѣ; потомъ переходятъ на другое озеро и т. д.. Люди, употребляемые для ломки соли, бываютъ: или страховые, взятые своими хозяевами отъ другихъ работъ, или поденные. Послѣдніе получаютъ дневное довольствіе, нужныя орудія, холщевыя для предохраненія ногъ отъ разрѣзанія солью чулки, наравнѣ съ первыми, и сверхъ того отъ 50 коп. до 1 руб. 50 коп. серебромъ въ день поденной платы.

Орудія, употребляемыя при ломкѣ соли.

Употребительнѣйшія и необходимѣйшія для ломки соли орудія суть: деревянныя лопаты и гребла или гребки. Гребло состоитъ изъ четырехъ-угольной деревянной дощечки, длиною до 12 или 16 вершковъ, шириною отъ $2\frac{1}{2}$ до 3 вершковъ. Длинныя ребра этихъ дощечекъ заострены. Въ срединѣ дощечки дѣлается отверстіе, въ которое вставляется перпендикулярно къ плоской ея сторонѣ деревянный же стержень, длиною въ $2\frac{1}{2}$ или 3 аршина, а толщиною

до $\frac{3}{4}$ или 1-го вершка, который служить рукоятью греблу.

При незначительной толщинѣ солянаго слоя, лежащаго почти на самомъ днѣ озера, гребла служатъ главнымъ орудіемъ и употребляются на озерахъ: Ясенскихъ, Очуевскихъ и иногда Таманскихъ. На Охтарскихъ же озерахъ при болѣе значительной толщинѣ солянаго пласта (до 1-го и 2-хъ вершковъ) преимущественно употребляются деревянныя лопаты для ломки соли.

Каждый работникъ въ состояніи наломать или нагресть соли въ озерѣ, въ теченіи одного дня:

Гребломъ отъ 400 до 1000 пудовъ.

Лопатою . . 100 — 200 пудовъ.

что будетъ зависѣть отъ окружающихъ условій, т. е. отъ большей или меньшей толстоты слоя соли и отъ большей или меньшей вязкости дна озера.

Выволочка соли изъ озеръ.

Послѣ выломки, или выгребки соли въ озерахъ, приступаютъ къ выволочкѣ соли, или доставкѣ ея на берегъ. Процессъ этотъ довольно непостояненъ, и зависитъ отъ большей или меньшей вязкости дна соляныхъ озеръ. Такъ напримѣръ, на озерахъ Охтарскихъ и Очуевскихъ, гдѣ дно озеръ или покалъ такъ тверды, что нагруженная солью воловая подвода можетъ проѣхать безъ особенно затруднительныхъ (относительно вязкости дна) препятствій, тамъ заѣзжаютъ прямо въ озера воловыми подводами, на которыя насыпаютъ до 30-ти пудовъ соли, изъ заготовленныхъ въ озерѣ

кучекъ, вывозятъ на берегъ и ссыпаютъ въ большія кучи, отъ 500 до 5000 пудъ. На озерахъ же Ясенскихъ и Таманскихъ доставка соли на берегъ, по вязкости дна озеръ, (въ которыхъ мѣстами человѣкъ собственною тяжестію вязнетъ или погружается болѣе одного аршина), производится мѣшками, носилками, ведрами, тачками, ручными корытами, большими корытами и челночками.

При ручной доставкѣ соли на берегъ поступаютъ такъ: кладутъ нѣсколько жердей, длиною аршина въ 3 и болѣе, и толщиною около 3-хъ вершковъ, на разстояніи одна отъ другой въ $1\frac{1}{2}$ и 2 аршина. На жерди кладутъ рядъ большею частію одно-вершковыхъ досокъ, по одной или по двѣ, въ ширину, и по устроеннымъ такимъ образомъ мосткамъ отправляются въ озеро съ мѣшками, ведрами, носилками, тачками и проч., по нагрузкѣ которыхъ тѣмъ же путемъ возвращаются изъ озера. Дабы не было препятствій или замедленій при встрѣчахъ идущихъ въ озеро и возвращающихся изъ него съ грузомъ, то мостки располагаютъ въ два ряда; по одному ряду идутъ въ озеро, а по другому возвращаются. По мѣрѣ надобности, мостки эти переносятъ съ мѣста на мѣсто.

Каждый работникъ можетъ выносить соли изъ озера мѣшками и ведрами въ одинъ день до 50-ти пудовъ; а два человѣка носилками или ручными корытами выносятъ въ день отъ 120 до 150 пудовъ.

При доставкѣ соли на берегъ большими корытами

и челноками, по дну озеръ, поступаютъ такъ: каждая артель устроиваетъ въ озерѣ, около наломанной ею соли, неподвижный столбъ, къ которому прикрѣпляется блокъ. Чрезъ блокъ проходитъ длинная (до 100 саж., изъ нѣсколькихъ концевъ состоящая) и прочная бичева, привязанная однимъ концомъ къ стоящему на берегу озера челноку. Въ другой конецъ бичевы запрягаютъ быковъ (на берегу же стоящихъ) и заставляютъ ихъ тащить бичеву изъ озера. По мѣрѣ удаленія быковъ отъ озера, челнокъ подвигается дальше въ озеро, или ближе къ стоящему въ озерѣ столбу съ блокомъ, оставляя на берегу озера только бичеву, съ противуположнаго конца къ нему привязанную. Когда челнокъ втащенъ въ озеро, то быковъ распрягаютъ и конецъ бичевы, черезъ блокъ проходящій, привязываютъ къ другому челноку, то же на берегу озера стоящему, и имѣющему, подобно первому, крѣпкую съ противуположныхъ концевъ бичеву.

Втащенный въ озеро челнокъ или корыто нагружаютъ солью, и, по нагрузкѣ, впрягаютъ въ находящуюся отъ него на берегу озера бичеву потребное число быковъ и начинаютъ тащить на берегъ. Въ это время пустой или разгруженный челнокъ, (сзади черезъ блокъ прикрѣпленный къ вытаскиваемому или нагруженному), посредствомъ блока, начинаетъ подвигаться въ озеро, оставляя то же въ свою очередь на берегу привязанную къ нему, съ противуположнаго конца, для запряганія быковъ и вытаскиванія его на

берегъ, бичеву. Потомъ, по мѣрѣ разгрузки вытащеннаго на берегъ челнока, находящійся въ озерѣ нагружается солью, и по мѣрѣ возвращенія пустаго челнока въ озеро, нагруженный тою же движущею силою возвращается изъ озера, такъ что работа идетъ почти безостановочно.

Количество людей въ этой работѣ обращающихся неодинаково, и зависитъ отъ средствъ солеломщика, или хозяина каждой артели; ибо одинъ для гребки и выволочки соли является съ 3-мя, 5-ю или 10 человѣками; а другой съ 50-ю или 100 человѣками рабочихъ. Но самое удобное и почти необходимое число людей, выволакивающихъ соль челноками, можно выразить въ каждой артели слѣдующими числами:

Для нагрузки челнока солью 5 человѣкъ.

Для сопровожденія нагруженнаго и порожняго челнока по одному и тому же пути, который нерѣдко для уменьшенія тренія о дно озера поливается рапою, или водою,— по одному человѣку; всего . . 2 ——

Для разгрузки челнока на берегу озера . . . . 5 ——

Для разбрасыванія по кучѣ выгружаемой соли . . . . . . 1 ——

Для запряганія и выпряганія быковъ . . . . 1 ——

Потребное число погоньщи-

ковъ, полагая къ каждой парѣ быковъ по одному человѣку, и

Надсмотрщикъ за обѣими кучами и челноками . . . . . . 1 человѣкъ.

Одна пара быковъ выволакиваетъ за одинъ разъ до 40 пудовъ соли; а двѣ пары могутъ выволочь за одинъ разъ до 100 пудовъ соли.

Орудія, употребляемыя при выволочкѣ изъ озеръ соли. Употребительнѣйшія, почти необходимѣйшія при выволочкѣ изъ озеръ соли, орудія и припасы суть: деревянныя лопаты, холщевыя мѣшки, деревянныя и желѣзныя ведра, деревянныя корыта, носилки, иногда тачки, холщевые или парусинные чулки, крѣпкая бичева, для впряганія быковъ ярма и быки, какъ движущая сила.

Доставленной на берегъ соли даютъ простоять въ кучахъ отъ 6 до 10 дней, чтобы сбѣжала заключающаяся въ ней рапа, а рабочіе въ это время занимаются заготовленіемъ кровли. Они косятъ для этого камышъ и въ низменныхъ мѣстахъ растущую широколистную траву, называемую здѣсь поломою (осока).

Если во время гребки или выволочки соли на берегъ замѣчаютъ перемѣну погоды, или наступленіе дождя, то о покрышкѣ соли, подрядчики и коммиссіонеры заботятся ранѣе, и на всякій случай кровельнаго матеріалу т. е. камыша или поломы, всякій подрядчикъ имѣетъ часть въ запасѣ. По заготовленіи камыша, насыпанныя пирамидальныя кучи соли тща-

тельно укрываютъ и приступаютъ къ гребкѣ и выволочкѣ соли въ другихъ мѣстахъ или изъ другихъ озеръ.

Когда такимъ образомъ вся соль изъ озеръ извлечена и доставлена на берегъ, то кучи соли, по простояніи на берегу не менѣе 6-ти дней (а иногда и мѣсяцъ), передаются артельщиками, подрядчиками или хозяевами коммиссіонерамъ, которые приступаютъ къ пріемкѣ, перемѣркѣ и ссыпкѣ соли, на возвышенныхъ мѣстахъ, въ общіе бугры и къ расплатѣ съ солеломщиками.

Ссыпка соли въ бугры.

При ссыпкѣ въ бугры поступаютъ такъ: выбираютъ вблизи озеръ на болѣе возвышенномъ или не понимаемомъ водою мѣстѣ пространство до 15 саж. длиною и до 8 саж. шириною, разчищаютъ его, поливаютъ иногда водою и утрамбовываютъ или засыпаютъ негодною, большею частію отъ прежнихъ лѣтъ оставшеюся на мѣстѣ прежнихъ бугровъ, солью. Потомъ сортируютъ принимаемую отъ подрядчиковъ или артельщиковъ соль на бѣлую, сѣрую и т. д., какіе сорты есть; перемѣриваютъ и ссыпаютъ въ пирамидальныя кучи или бугры, вмѣстимостію отъ 5 тысячъ до 20 тысячъ пудовъ соли. Отъ этого бугра, на разстояніи отъ 4-хъ до 8 аршинъ, разчищаютъ новое мѣсто и ставятъ новый бугоръ и т. д., пока не будетъ, такимъ образомъ, принята отъ солеломщиковъ вся соль, стараясь при этомъ соблюсти по возможности единообраз-

ную вмѣстимость бугровъ. Каждый принятый бугоръ тотчасъ обставляется и укрывается камышемъ и соломою въ $1\frac{1}{2}$ аршина толщиною, обтягивается перевеслами (т. е. въ веревки свитою осокою), чтобы вѣтеръ не могъ раскрыть кровли, и окапывается канавою въ $\frac{3}{4}$ аршина ширины и $\frac{3}{4}$ арш. глубины. По пріемкѣ такимъ образомъ отъ солеломщиковъ всей соли, коммиссіонеры дѣлаютъ съ ними расчетъ, и каждый подрядчикъ получаетъ за пудъ выломанной, выволоченной, свезенной и ссыпанной въ бугры, окопанной и укрытой его матеріаломъ соли, по 5-ти копѣекъ серебромъ, съ прибавкою для утечки и усышки десяти пудъ на сто, безъ платы.

Когда вся соль принята отъ солеломщиковъ, то коммиссіонеры приглашаютъ Депутата, или посредника, назначаемаго войсковымъ начальствомъ, для присутствованія при передачѣ соли коммиссіонерами Смотрителю озеръ. Смотритель, принявши соль отъ коммиссіонеровъ, укрываетъ тщательно бугры тѣмъ же матеріаломъ, посредствомъ имѣющихся у него людей; перемѣриваетъ сверхъ того бугры въ длину, ширину и вышину, записываетъ въ книгу по нумерамъ и доноситъ Войсковому Правленію о пріемкѣ, по распоряженію котораго и начинаетъ расходовать соль. Депутатъ и коммиссіонеры въ свою очередь доносятъ войсковому Правленію о передачѣ соли Смотрителю и представляютъ отчетъ о суммахъ, употребленныхъ на уплату за добытую соль.

О коммиссіонерахъ.

Войсковое Правленіе, получая отъ Смотрителей озеръ семидневныя донесенія объ успѣхахъ садки соли, старается вызвать изъ разныхъ мѣстъ, чрезъ опубликованіе и припечатаніе въ газетахъ, желающихъ взять подрядъ ломки соли. Подрядчиковъ почти никогда не является. Въ слѣдствіе чего, на время садки и гребки соли, къ каждой отдѣльной группѣ озеръ, войсковое Правленіе назначаетъ по два Коммиссіонера и по одному Депутату или посреднику, изъ отставныхъ или служащихъ Штабъ- и Оберъ-Офицеровъ Черноморскаго казачьяго войска.

Коммиссіонеры заботятся о своевременномъ вызовѣ желающихъ заняться выгребкою соли, о своевременной ломкѣ и надлежащей ссыпкѣ и покрышкѣ, о сбереженіи соли отъ расхищенія изъ озеръ и о расплатѣ съ солеломщиками. Коммиссіонеры присутствуютъ на озерахъ, съ самаго начала образованія соли, до окончанія ломки и до передачи ея Смотрителямъ. Объ успѣхѣ садки или ломки соли они доносятъ войсковому Правленію чрезъ каждые 7-мь дней, и по мѣрѣ успѣховъ ломки получаютъ суммы, для уплаты за соль.

Какъ Коммиссіонеры, такъ и Депутаты, во все время пребыванія своего при соляной операціи, отставные и льготные, содержанія никакого не получаютъ; служащіе же получаютъ содержаніе отъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ они состоятъ на службѣ. Въ помощь Коммиссіонерамъ, при перемѣркѣ соли и для разсыпки ея по

бугру, назначается отъ полковъ по одному уряднику и по два казака.

Охранная команда для предупрежденія корчемства.

На лѣтнее время, т. е. на время садки соли въ озерахъ, назначается изъ расположенныхъ на службѣ полковъ, охранная команда конныхъ казаковъ, для предупрежденія корчемства. Число людей, эту команду составляющихъ, неодинаково и зависитъ отъ пространства, озерами занимаемаго, и отъ болѣе или менѣе удобнаго съ озерами сообщенія. Обыкновенно ежегодно назначается:

Къ Ясенскимъ озерамъ по 1-му уряднику и 6 казаковъ
— Охтарскимъ——— — 1 — ——— — 7 ———
— Очуевскимъ, окруженнымъ со всѣхъ сторонъ водою и имѣющимъ только два выѣзда, по 1-му уряднику и 2 казака и къ Таманскимъ по 1-му уряднику и по 6 казаковъ.

Жалованье и провіантъ они получаютъ изъ полковъ, въ которыхъ состоятъ на службѣ. Всѣ они подчиняются Смотрителю соляныхъ озеръ, который учреждаетъ изъ нихъ караулы и заставы, по своему усмотрѣнію.

Ломка соли по ерлыкамъ.

Кромѣ соли, поступающей изъ озеръ въ доходъ войска, дозволяется ломать и вывозить соль изъ озеръ всѣмъ жителямъ войска (казачьяго только сословія) въ такой пропорціи: каждому Штабъ-и Оберъ-Офицеру не болѣе 100, а урядникамъ и казакамъ не болѣе

50 пудъ, съ платою въ доходъ войска акциза по $4\frac{2}{7}$ коп. серебромъ за пудъ.

Для этого, каждый, желающій получить законное число пудъ соли, получаетъ изъ Станичнаго Правленія той станицы, въ спискахъ которой онъ числится, ерлыкъ и является къ Смотрителю. Смотритель по полученіи отъ него ерлыка, указываетъ ему мѣсто для ломки, и по взысканіи слѣдующаго за наломанную соль акциза ($4\frac{2}{7}$ копѣйки серебромъ), выдаетъ ему другой, имѣющійся у него ерлыкъ—на свободный провозъ этой соли какъ изъ озеръ, такъ и по Черноморіи.

Сбытъ соли.

Сложенная въ бугры соль, по опредѣленію ей цѣны, расходится частію на мѣстѣ (т. е. въ буграхъ) для продажи войсковымъ жителямъ, изъ коихъ каждый долженъ брать не менѣе 5 пудовъ соли (прежде по $8\frac{1}{2}$, а съ 1851 года по $6\frac{1}{2}$ копѣекъ серебромъ за пудъ), частію развозится въ окружные запасные магазины. Кромѣ того, изъ бугровъ соль отпускается рыболовному откупщику, которому войско обязалось контрактомъ поставлять ежегодно 150 тысячъ пудъ соли по установленной цѣнѣ.

Окружные магазины.

Окружныхъ магазиновъ въ Черноморіи *три*, т. е. въ каждомъ военномъ округѣ по одному; а именно: въ Эйскомъ округѣ — въ станицѣ Уманской, въ которомъ помѣщается до 10 тысячъ пудъ соли; въ Екатеринодарскомъ округѣ въ городѣ Екатеринодарѣ, до 10

тысячъ и въ Таманскомъ округѣ—въ станицѣ Полтавской, въ которомъ помѣщается до 20 тысячъ пудъ соли.

Цѣна соли въ магазинахъ (по неурожаю ея, какъ выражаются Туземцы) въ послѣдніе годы (до прошлаго 1850 года) была до 30 коп. сер., а съ 1851 года понизилась до 19 копѣекъ серебромъ. Каждый изъ войсковыхъ жителей имѣетъ право на полученіе соли изъ окружнаго магазина, въ количествѣ, не менѣе 10 фунтовъ, съ платою по установленной цѣнѣ (т. е. по 19 коп. сер. за пудъ.)

ИЗСЛѢДОВАНІЯ ЛЕВОЛЯ, ОТНОСИТЕЛЬНО ХИМИЧЕСКАГО СОСТАВА СПЛАВОВЪ СЕРЕБРА СЪ МѢДЬЮ (*).

Металлы, образуя чрезъ сплавленіе между собою соединенія, называемыя *сплавами*, пріобрѣтаютъ новыя и иногда столь замѣчательныя свойства, что весьма было бы интересно знать подробнѣе ихъ составъ, а потому и удивительно, что они оставлены безъ вниманія съ давнихъ поръ, почти можно сказать со временъ алхимиковъ.

Леволь, Пробиреръ Парижскаго Монетнаго Двора, занялся этимъ изслѣдованіемъ съ цѣлію рѣшить вопросъ: представляютъ ли сплавы простую

(*) Извлечено и дополнено Поручикомъ Бѣлозеровымъ.

смѣсь металловъ въ какихъ бы ни было пропорціяхъ (родъ взаимныхъ растворовъ), или они составляютъ химическія соединенія въ опредѣленныхъ пропорціяхъ?

Названіе *сплавъ,* данное этимъ соединеніямъ, еще не объясняетъ природы ихъ, но только показываетъ, что они могутъ быть получены чрезъ сплавленіе какихъ нибудь металловъ. Мнѣнія химиковъ, относительно состава сплавовъ, весьма разнообразны: нѣкоторые разсматриваютъ ихъ, какъ настоящія химическія соединенія, подчиненныя закону опредѣленныхъ пропорцій; другіе, напротивъ, принимаютъ ихъ за простыя механическія смѣси, не имѣющія никакихъ постоянныхъ и опредѣленныхъ пропорцій. Если принять *a priori* первое мнѣніе, то въ подтвержденіе его оказывается: 1) что не всѣ металлы способны образовать сплавы; напримѣръ: цинкъ съ висмутомъ, желѣзо съ серебромъ, ртуть съ платиной и проч. Хотя эти сплавы и образуются при хорошемъ вымѣшиваніи металловъ во время сплавки, но лишь только сплавъ начнетъ твердѣть, металлы отдѣляются одинъ отъ другаго и располагаются по относительному вѣсу, такъ что почти не видно и слѣдовъ образовавшагося сплава; 2) что въ большей части случаевъ, относительный вѣсъ или плотность сплавовъ бываетъ то болѣе, то менѣе, нежели средній относительный вѣсъ металловъ, изъ которыхъ состоитъ сплавъ; точно то же оказывается въ степени плавкости; и наконецъ 3) что въ природѣ

встрѣчаются нѣкоторые сплавы, представляющія соединенія въ опредѣленныхъ пропорціяхъ, и если при нашихъ опытахъ только съ большимъ трудомъ можно получить такіе сплавы, то это происходитъ отъ физическаго состоянія, какое принимаетъ большая часть сплавовъ. Избытокъ металла, измѣняющаго составъ сплава, можно сравнить съ маточнымъ щелокомъ, который, во время кристаллизаціи соли, отвердѣваетъ вмѣстѣ съ нею и такимъ образомъ затрудняетъ опредѣленіе настоящаго состава.

Принимая такое мнѣніе, Леволь началъ свои опыты на предположеніи, что нѣкоторые сплавы дѣйствительно представляютъ настоящія химическія соединенія, впрочемъ очень слабыя, (*) и что тѣ сплавы, которые не соотвѣтствуютъ отношеніямъ атомовъ, должно принимать за смѣси, состоящія изъ постояннаго хими-

---

(*) Химическое сродство металловъ такъ слабо, что отдѣленіе одного металла отъ другаго можно производить тѣми средствами, какія не дѣйствуютъ на соотвѣтствующія соединенія, въ которыхъ одинъ металлъ замѣненъ какимъ нибудь веществомъ неметаллическимъ. Для примѣра возьмемъ латунь, т. е. сплавъ мѣди съ цинкомъ, и соединеніе мышьяка съ мѣдью. Безъ всякаго сомнѣнія, цинкъ имѣетъ сродство къ мѣди; однако его можно выдѣлить дѣйствіемъ одного жара, тогда какъ мышьякъ, не смотря на свою летучесть, не можетъ быть выдѣленъ отъ мѣди помощію жара; изъ этого слѣдуетъ, что мѣдь къ мышьяку имѣетъ гораздо болѣе сродства, нежели къ цинку.

ческаго соединенія металловъ и избытка котораго нибудь изъ нихъ. Чтобы узнать, не измѣняется ли отношеніе одного металла къ другому въ слиткахъ, сплавленныхъ изъ металловъ въ опредѣленной пропорціи, Леволь предположилъ опредѣлять точную пробу различныхъ частей каждаго слитка, и такъ какъ однородность есть главное и неоспоримое доказательство настоящихъ химическихъ соединеній, то понятно, что тѣ сплавы, которыхъ проба, при опредѣленіи различныхъ частей слитка, окажется неодинаковою, должно принимать за простыя смѣси; напротивъ того, одинаковая проба различныхъ частей слитка служитъ явнымъ признакомъ постояннаго химическаго соединенія.

На этихъ основаніяхъ, Леволь приступилъ къ изслѣдованію химическаго состава сплавовъ серебра съ мѣдью, какъ самыхъ употребительныхъ въ монетной системѣ, а также въ вещахъ роскоши и украшенія. Но не смотря на чрезвычайное разнообразіе этихъ сплавовъ, относительно химическаго ихъ состава весьма мало встрѣчается подробностей даже въ самыхъ полныхъ химическихъ и металлургическихъ сочиненіяхъ.

Составъ нѣкоторыхъ древнихъ серебряныхъ монетъ неоспоримо доказываетъ, что въ весьма отдаленное время было уже извѣстно, что серебро съ мѣдью можно сплавлять во всѣхъ пропорціяхъ, и кажется до половины прошедшаго столѣтія полагали, что если сплавить серебро съ мѣдью въ какой бы то

ни было пропорціи, то при хорошемъ вымѣшиваніи, сплавъ получится совершенно однородный; но опытъ показываетъ, что при остываніи сплавъ теряетъ свою однородность. О разности пробъ въ низкопробныхъ слиткахъ, подверженныхъ быстрому охлажденію, говоритъ уже Краммеръ въ своемъ Пробирномъ Искуствѣ.

Но Жарсъ, въ своемъ *Voyage métallurgique*, изданномъ по смерти его братомъ въ 1774 году (см. tome III, page 270), гораздо опредѣлительнѣе говоритъ, что въ низкопробныхъ сплавахъ серебра съ мѣдью, проба средней части слитка тѣмъ ниже пробы наружныхъ частей, чѣмъ холоднѣе стѣнки изложницы, въ которую сплавъ былъ вылитъ. Онъ приписываетъ это нѣкоторому отталкиванію расплавленныхъ тѣлъ отъ холодныхъ, которое гораздо сильнѣе для мѣди, нежели для серебра, по различной степени плавкости этихъ двухъ металловъ. Не смотря на это странное объясненіе (къ которому Жарсъ былъ приведенъ вѣроятно отъ несовершенства науки въ тогдашнее время), сдѣланное имъ замѣчаніе на счетъ пробъ весьма справедливо и самый способъ, по которому опредѣляли пробу сплавовъ, былъ весьма точенъ. Способъ этотъ, какъ говоритъ Жарсъ, былъ принятъ въ Германіи и заключается въ томъ, что расплавленный металлъ, зачерпнувъ изъ плавильнаго горшка небольшимъ тиглемъ, выливаютъ въ взволнованную метелкой воду; потомъ опредѣляютъ пробу *дробле-*

наго металла; т. е. *пробу дробинокъ,* которая и покажетъ пробу испытуемаго сплава. Въ другомъ мѣстѣ, кромѣ того, онъ упоминаетъ, что на Германскихъ Монетныхъ Дворахъ, для опредѣленія точной пробы серебряной сплавки, пробирeры предварительно берутъ на пробу *небольшую* часть сплава, выливаютъ его въ *маленькій* слитокъ, который потомъ плющатъ, опиливаютъ съ поверхности нечистоту, и по пробѣ этого маленькаго слитка дѣлаютъ заключеніе о пробѣ всего сплава. До сихъ поръ мы не знаемъ ничего лучше этихъ способовъ для опредѣленія средней пробы сплавовъ; послѣдній способъ употреблялся въ одно и то же время въ Германіи и Франціи.

Леволь отдаетъ преимущество первому способу пробованія или вѣрнѣе *взятія на пробу,* который получилъ названіе *essai de la goutte*; мы назовемъ его *пробою дробленаго сплава* или *пробою дробинокъ.* Въ самомъ дѣлѣ, въ такой маленькой массѣ, какую представляютъ дробинки, измѣненіе въ составѣ сплава отъ ликваціи (*) нечувствительно, между тѣмъ какъ проба этихъ дробинокъ представляетъ точную пробу жидкаго сплава. Въ подтвержденіе, Леволь испыталъ и ему удалось этимъ способомъ опредѣлить составъ сплавовъ нѣкоторыхъ металловъ, которые остаются въ соединеніи только въ расплавленномъ состояніи,

---

(*) *Ликвація* (liquation) – способность сплавленныхъ металловъ при охлажденіи отдѣляться одинъ отъ другаго.

при охлажденіи же отдѣляются другъ отъ друга, какъ напр. сплавъ цинка съ висмутомъ. (*)

Въ эпоху Краммера и Жарса хотя и была уже принята за фактъ разнородность низкопробныхъ сплавовъ серебра съ мѣдью, но эти ученые ничего не говорили о высокопробныхъ сплавахъ тѣхъ же самыхъ металловъ, вѣроятно потому, что не имѣли случая ихъ изслѣдовать. Впослѣдствіи, гораздо позже, узнали, что высокопробные сплавы представляютъ такое же разнообразіе въ пробахъ, какъ и низкопробные. Особенное вниманіе на этотъ предметъ было обращено только въ 1823 году, по случаю затрудненій, какія представлялись во Франціи въ торговлѣ драгоцѣнными металлами отъ чрезвычайной разнообразности пробъ низкопробныхъ серебряныхъ издѣлій. Причину такой разности низкопробныхъ сплавовъ приписывали тогда, забывъ совершенно о замѣчаніяхъ Краммера и Жарса, несовершенному вымѣшиванію металловъ во время сплавки; но какъ и при повторительныхъ переплавкахъ и при

(*) Для этого онъ сплавилъ съ надлежащими предосторожностями отъ окисленія, 9 граммовъ цинка съ 12 граммами висмута, что въ процентномъ содержаніи соотвѣтствуетъ 42,86% цинка и 57,14% висмута. Послѣ хорошаго вымѣшиванія, сплавъ былъ вылитъ въ холодную воду и опредѣлена проба дробинокъ; причемъ самыя крупныя изъ нихъ дали 43,45% цинка и 56,55% висмута, а самыя мелкія: 41,45% цинка и 58,55% висмута. По мнѣнію Леволя, разница эта не превышаетъ погрѣшности, весьма возможной при производствѣ пробы.

совершеннѣйшемъ вымѣшиванiи не происходило никакой перемѣны, то и нужно было найти другую причину этой разнородности. Для этого, предположено было произвесть опыты въ Пробирнѣ Парижскаго Монетнаго Двора подъ наблюденiемъ Дарсета, бывшаго тогда главнымъ Инспекторомъ пробъ. Опыты эти производились въ 1824 и 1825 годахъ, и заключались въ приготовленiи сплавовъ изъ чистаго серебра съ чистою мѣдью различныхъ пробъ, начиная отъ 100 тыс. пробы (т. е. 0,1 чистаго) до монетнаго сплава, такъ что пропорцiя серебра въ каждомъ слиткѣ возрастала на 0,1; также приготовляли исключительно сплавъ 950 тыс. пробы. Потомъ, въ этихъ сплавахъ опредѣляли пробу различныхъ частей (съ поверхности и внутренности) каждаго слитка. Результаты этихъ опытовъ показали, что не только въ низкопробныхъ сплавахъ серебра съ мѣдью, но также и въ высокопробныхъ, проба различныхъ частей внутри и снаружи каждаго слитка неодинакова и что кромѣ того въ этомъ отношенiи существуетъ разница между низкопробными и высокопробными сплавами, именно: въ низкопробныхъ сплавахъ центральная часть слитка менѣе богата серебромъ, нежели поверхностная, напротивъ того, въ высокопробныхъ сплавахъ проба центра выше поверхностныхъ частей; къ первымъ, т. е. къ низкопробнымъ сплавамъ относятся сплавы отъ 100 тыс. до 700 тыс. пробы, а ко вторымъ (высокопробнымъ) сплавы отъ 700 тыс. до 950 тыс. пробы.

Здѣсь должно замѣтить, что эта истина выведена скорѣе догадкою, нежели прямо указана опытомъ; что такъ какъ на металлъ, выливаемый въ открытыя изложницы охлажденіе дѣйствуетъ весьма неодинаково, то средняя часть поверхности слитка выходила случайно то наибольшей, то наименьшей пробы, и потому чтобы дойти до важнаго заключенія, которое было результатомъ этихъ опытовъ, необходимо было для каждаго слитка отдѣльно сравнивать пробу центральной его части *съ среднею пробою*, выведенною изъ пробъ всѣхъ поверхностныхъ частей.

Понятно, что Французское Правительство, назначая эти изслѣдованія, не имѣло въ виду ученой цѣли, съ которою занялся Леволь; предметъ этихъ опытовъ состоялъ единственно въ томъ, чтобъ найти способъ, по которому бы можно было получать совершенно однородные сплавы серебра съ мѣдью. Однако, послѣ многихъ покушеній въ этомъ направленіи, потеряли наконецъ надежду получить этотъ результатъ. Должно было ограничиться тѣмъ, что принявъ за фактъ опредѣлить его важность, т. е. предѣлы, между которыми могли измѣняться пробы каждаго испытаннаго сплава, и было признано, что единственное средство получить точную пробу сплава состоитъ въ сплавленіи металловъ при хорошемъ вымѣшиваніи и въ опредѣленіи пробы *дробинокъ*, не заботясь о разности пробъ различныхъ частей слитка, неизбѣжной при отвердѣніи сплава.

Хотя съ этого времени различными наблюдателями предпринимаемы были подобнаго рода изслѣдованія, преимущественно надъ сплавами 900 тыс. пробы, т. е. Французской монетной пробы, вылитыми въ открытыя изложницы или въ закрытыя весьма неправильной формы, но никто изъ этихъ наблюдателей не имѣлъ въ виду рѣшить вопросъ: можетъ ли законъ опредѣленныхъ пропорцій быть примѣненъ къ сплавамъ серебра съ мѣдью, какъ это мы видимъ въ веществахъ неметаллическихъ и даже въ нѣкоторыхъ сплавахъ и амальгамахъ?

Именно съ этою цѣлью Леволь занялся изслѣдованіемъ сплавовъ и первое вниманіе обратилъ на изложницы. Такъ какъ въ открытыхъ изложницахъ охлажденіе сплава не одинаково, то Леволь сталъ употреблять закрытыя, чугунныя изложницы, имѣющія внутри видъ правильнаго куба или шара; изложницы эти составляются изъ двухъ частей; металлъ въ нихъ вливается помощію коническаго литника вышиною въ нѣсколько центиметровъ и такимъ образомъ избѣгается дѣйствіе на сплавъ атмосфернаго воздуха, который, при выливкѣ сплава въ открытыя изложницы, производитъ неодинаковое охлажденіе различныхъ частей слитка, вѣроятно вслѣдствіе различной степени теплопроводности воздуха и изложницы. Поэтому Леволь принялъ *a priori*, что въ закрытыхъ изложницахъ и притомъ правильной формы, сплавъ можетъ получиться болѣе однородный, или

лучше сказать, въ полученныхъ изъ такихъ изложницъ слиткахъ, пробы различныхъ частей, симметрически расположенныхъ относительно центра, могутъ быть довольно сходны.

Сдѣлавъ также *a priori* предположеніе, что мѣдь можетъ соединяться съ серебромъ въ опредѣленныхъ пропорціяхъ, Леволь сплавлялъ эти металлы въ различныхъ пропорціяхъ, соотвѣтствующихъ формуламъ болѣе обыкновенныхъ химическихъ соединеній, и кромѣ того испыталъ сплавы 900 и 950 тысяч. пробъ, интересные потому, что они употребляются на Парижскомъ Монетномъ Дворѣ для монетъ, медалей и различныхъ серебряныхъ вещей.

Сплавы эти были получены изъ описанныхъ выше изложницъ, въ кубической или шарообразной формѣ, вѣсомъ отъ 600 до 700 граммовъ, кромѣ вѣса литника. Каждой формѣ слитка соотвѣтствовали слѣдующіе размѣры: *кубъ*—вышиною въ 42 миллиметра; литникъ вышиною около 50 миллиметровъ и шириною внизу 8, а вверху 17 миллиметровъ; *шаръ* діаметромъ въ 50 миллиметровъ; литники вышиною около 50 миллиметровъ а шириною 12 миллиметровъ внизу и 21 миллиметръ вверху.

Въ этихъ слиткахъ была опредѣлена проба внутреннихъ и наружныхъ частей, для чего каждый слитокъ былъ распиленъ чрезъ ось литника пополамъ и опредѣлена проба частей, означенныхъ на чертежѣ буквами; въ нѣкоторыхъ слиткахъ была опредѣляема проба

самыхъ литниковъ; кромѣ того, при каждой сплавкѣ опредѣлялась проба дробинокъ.

Прежде всего Леволь занялся изслѣдованіемъ самаго простѣйшаго по составу сплава: Ag+Cu, соотвѣтствующаго 773,3 тыс. пробы (на русскій фунтовый разновѣсъ 74,2 пробы), если принять вѣсъ пая серебра=1349,6 и вѣсъ пая мѣди=395,7.

Сплавъ этотъ былъ полученъ въ слиткѣ кубической формы (фиг. 1) и, при опредѣленіи пробы различныхъ частей, далъ слѣдующіе результаты:

Проба дробинокъ . .			—773,15 тысяч.
Внѣшнія части	Углы .	A	—771,05
		B	—772,10
	ребра .	C	—770,15
		D	—770,90
		E	—771,70
		F	—772,30
	плоскости	G	—771,30
		H	—770,50
Центръ		I	—783,18
Внутреннія части . .		K	—781,50
		L	—773,40

Средняя проба внѣшнихъ частей равна 771,25, слѣдовтельно ниже пробы дробинокъ на 1,90 тысячную.

Самая большая разность между пробою центра и ребромъ *C*; она равна 13,03 тысячнымъ.

Потомъ Леволь этотъ же самый сплавъ Ag+Cu

получилъ въ шарообразномъ слиткѣ и точно такимъ же образомъ опредѣлилъ пробу различныхъ частей (фиг. 2).

Проба дробинокъ . . .	—	774,175 тысячн.
Внѣшнія	A —	773,29
	B —	772,90
	C —	772,90
	D —	772,80
	E —	772,90
	F —	772,90
Центръ	G —	785,95
Внутреннія эксцентрическія части.	H —	775,60
	I —	775,10
	K —	775,60
	L —	775,60
Нижняя часть литника	M —	773,60

Средняя проба внѣшнихъ частей равна 772,95, слѣд. ниже пробы дробинокъ на 1,225 тысячную.

Наибольшая разность =13,15 между центромъ и внѣшнею *D* частію.

Разсматривая результаты, полученные при опредѣленіи пробы различныхъ частей сплава: Ag+Cu въ кубической и шарообразной формѣ, можно замѣтить, что сплавъ этотъ не однороденъ и что пропорція серебра въ немъ возрастаетъ отъ поверхности къ центру, такъ что проба центра выше пробъ всѣхъ остальныхъ частей.

Такъ какъ пробы различныхъ, симметрически рас-

положенныхъ, частей сферическаго слитка гораздо согласнѣе между собою, нежели пробы кубическаго слитка, то Леволь въ послѣдующихъ своихъ опытахъ ограничился только одной сферической формой, за исключеніемъ сплавовъ 900 тысяч. и 950 тысяч. пробы.

Затѣмъ Леволь приступилъ къ изслѣдованію сплава $Ag+Cu^2$ содержащаго болѣе мѣди, нежели въ предъидущемъ сплавѣ, потому что изслѣдованія прежнихъ наблюдателей, какъ мы видѣли выше, показали, что въ низкопробномъ серебрѣ центральная часть гораздо бѣднѣе поверхностной, между тѣмъ какъ при изслѣдованіи сплава: $Ag+Cu$, результаты показали совершенно противное.

Сплавъ $Ag+Cu^2$, соотвѣтствующій 630,35 тысяч. (или 60,5) пробѣ, въ шарообразномъ слиткѣ (фиг. 3).

Проба дробинокъ		631,925 тыс.
Внѣшнія части	A	634,00
	B	633,30
	C	633,30
	D	633,00
	E	633,30
	F	633,00
Центръ	G	619,00
Внутрен. эксцент. части	H	631,85
	I	631,40

Литникъ	K верхняя часть .	632,80
	L нижняя часть .	630,90
	M центръ . . .	630,60

Средняя проба внѣшнихъ частей =633,31 превышаетъ пробу дробинокъ на 1,385 тысячн.

Самая большая разница между пробою центра и внѣшнею частью *A* простирается до 15 тысячныхъ.

Замѣчательно, что хотя точка *A* съ нижнею частью литника точки смежныя, но разность въ пробахъ болѣе 3 тысячныхъ.

Разность пробъ различныхъ частей этого сплава доказываетъ неоднородность его; кромѣ того, должно замѣтить, что, согласно съ опытами прежнихъ наблюдателей, проба этого сплава отъ центра къ наружнымъ частямъ слитка постепенно возрастаетъ, такъ что на внѣшнихъ частяхъ она наибольшая; то же самое представляетъ проба литника, хотя въ предѣлахъ, гораздо меньшихъ, по незначительности размѣровъ.

Результаты, полученные при изслѣдованіи двухъ сплавовъ: $Ag+Cu$ и $Ag+Cu^2$, еще больше подтверждаютъ слѣдствія, болѣе 20 лѣтъ тому назадъ выведенныя изъ опытовъ, производившихся въ Пробирнѣ Парижскаго Монетнаго Двора,—что сплавы серебра съ мѣдью бываютъ двухъ различныхъ родовъ: *одни,* въ которыхъ пропорція серебра увеличивается отъ центра къ поверхности слитка, тогда какъ въ *другихъ* постепенное повышеніе пробы замѣчается совершенно на оборотъ, отъ поверхности къ центру.

Изъ этого Леволь заключилъ, что между этими двумя сплавами: $Ag+Cu$ и $Ag+Cu^2$ долженъ существовать такой, въ которомъ разность пробъ различныхъ частей слитка незначительна и потому онъ изслѣдовалъ рядъ сплавовъ, заключающихся между этими двумя предѣлами, а именно:

сплавъ Ag^2+Cu^3 соотвѣт. 694,50 тыс. или 66,67 пробѣ.
— — Ag^3+Cu^5 ——— 671,73 — — 64,48 — —
— — Ag^3+Cu^4 ——— 718,93 — — 69,00 — —

Разсмотримъ результаты, полученные Леволемъ при изслѣдованіи каждаго изъ этихъ сплавовъ.

Сплавъ Ag^2+Cu^3, въ шарообразномъ слиткѣ (фиг. 4), соотвѣтствующій 694,50 тысяч. (66,67) пробѣ, при изслѣдованіи пробы различныхъ частей, далъ чрезвычайно интерессные результаты.

Проба дробинокъ . . . 693,70 тысяч.

Внѣшнія части .	A. . . 693,65		
	B. . . 693,65		
	C. . . 694,00		
	D. . . 693,75	средняя 693,84	
	E. . . 694,00		
	F. . . 694,00		
Центръ. . . . G	1 проба 693,65		
	2 —— 693,40	средняя 693,71	
	3 —— 694,10		

Внутр. эксцен. части на одномъ горизонтѣ съ центромъ.	H . .	693,75
	I . . .	693,75

Получивъ при излѣдованіи этого сплава результаты, въ которыхъ, какъ видно изъ прилагаемой выше таблицы, проба центра, при трехъ опредѣленіяхъ, весьма мало разнится отъ пробы наружныхъ частей, Леволь думалъ, что предположенная задача уже рѣшена, тѣмъ болѣе, что при вторичномъ изслѣдованіи точекъ, прилегающихъ къ центру, результаты получились весьма сходные. Рѣшившись повторить этотъ опытъ, онъ положилъ этотъ самый слитокъ въ тигель, снова переплавилъ его въ шарообразную форму и опредѣлилъ пробу различныхъ частей.

Вотъ результаты этого опредѣленія (фиг. 5).

Проба дробинокъ			694,10 тысяч.
Внѣшнія части . . .		A. . .	694,10
		B. . .	694,80
		C. . .	694,45
		D. . .	694,10
		E. . .	694,45
		F. . .	694,10
Центръ. . . . . . G		1 проба	693,80
		2 — —	693,75
Внутреннія эксц. части	выше центра	H. . .	690,35
		I . . .	690,35
	ниже центра	K. . .	696,20
		L. . .	696,90

Средняя проба внѣшнихъ частей =694,33 весьма сходна съ пробою дробинокъ; средняя проба центра =693,775 тыс. также весьма мало разнится отъ пробы дробинокъ.

Наибольшая разность въ этомъ сплавѣ, между точками *L* и *H* равна 6,55 тысячнымъ.

Результаты изслѣдованія этого сплава гораздо замѣчательнѣе всѣхъ до сихъ поръ полученныхъ Леволемъ: во 1-хъ потому, что хотя проба центра почти сходна съ пробою дробинокъ и пробою внѣшнихъ частей, но кажется, какъ будто при охлажденіи этого сплава, металлы хотѣли отдѣлиться одинъ отъ другаго и расположиться по относительному вѣсу; во 2-хъ, что хотя крайніе предѣлы пробъ разнятся на 6,55 тыс., но средняя проба этихъ точекъ весьма сходна съ пробою дробинокъ.

Это стремленіе металловъ отдѣляться при охлажденіи одинъ отъ другаго, вѣроятно, составляетъ причину, почему этотъ сплавъ легко образуетъ кристаллы и Леволь весьма легко получилъ мелкіе кристаллы —октаедры—при медленномъ охлажденіи массы.

Сначала онъ употребилъ для полученія кристалловъ обыкновенный способъ, какой употребляется напр. для полученія висмута въ кристаллическомъ видѣ и который состоитъ въ томъ, что когда часть металла, расплавленнаго въ тиглѣ, остынетъ, то стоитъ только остальную часть расплавленнаго металла вылить изъ тигля и на стѣнкахъ получатся кристаллы.

Но способъ этотъ оказался неудобнымъ, по причинѣ слишкомъ большаго окисленія массы при медленномъ охлажденіи тигля; поэтому онъ употребилъ съ большимъ успѣхомъ способъ Монжеза, описанный въ подробности въ сочиненіи Бергмана подъ названіемъ: *Opuscules chimiques et physiques* (tome II, page 18). Нижняя часть тигля держится въ раскаленномъ углѣ или въ нагрѣтомъ до красна пескѣ и когда поверхность металла на воздухѣ застынетъ, то внизу тигля протыкается отверстіе, чрезъ которое выпускается незастывшій еще металлъ и которое для этого затыкается массою, употребляемою на дѣло капеллей; отъ этого въ тиглѣ образуется пустота (жеодъ), наполненная довольно хорошими кристаллами.

Послѣ этого, онъ изслѣдовалъ сплавъ $Ag^3 + Cu^5$ въ сферической формѣ, соотвѣтствующій 671,73 тысяч. (64,48) пробѣ (фиг. 6) и получилъ слѣдующіе результаты.

Проба дробинокъ		672,90 тысяч.
Проба поверхностныхъ точекъ	A	673,90
	B	673,35
	C	673,90
	D	673,90
	E	673,60
	F	673,90
Проба центра . . . G	1	671,90
	2	671,70

Проба внутреннихъ эксцентрическихъ точекъ .	H	672,90 тысяч.
	I	671,90
	K	671,90
	L	673,25

Средняя проба внѣшнихъ частей превышаетъ пробу центра на 1,95 тысяч., которая равна 671,8 тысячнымъ.

Самая большая разность между второю пробою центра и нѣкоторыми пробами внѣшнихъ частей простирается до 2,20 тысячныхъ.

Эти результаты интересны только въ томъ смыслѣ, что подали Леволю надежду, что есть возможность получить однородный сплавъ, и такъ какъ проба центра ниже пробы другихъ частей, то изъ этого онъ заключилъ, что однородный сплавъ долженъ содержать менѣе мѣди.

Сплавъ $Ag^3 + Cu^4$ въ сферической формѣ, соотвѣтствующій 718,93 тысяч. (69) пробѣ, фиг. 7.

Проба дробинокъ		718,32 тысяч.
Внѣшнія части . . .	A	717,70
	B	718,06
	C	718,06
	D	718,06
	E	718,06
	F	718,06
Центръ	G	718,13

Внутреннія эксцентрическія части.	H. . . .	717,96 тысяч.
	I. . . .	718,13
	K.	718,32
	L.	718,06
	M. . . .	718,13
	N.	718,13
	O.	718,13
	P. . . .	718,06
Литникъ	Q верхняя ч.	717,88
	R нижняя ч.	718,06

Столь незначительныя разности въ пробахъ различныхъ частей слитка могутъ быть допущены во всякомъ разложеніи, а потому Леволь изъ этихъ результатовъ заключилъ, что цѣль его опытовъ была уже достигнута; но чтобы еще болѣе въ этомъ убѣдиться, онъ повторилъ опытъ, переплавивъ снова этотъ шарообразный слитокъ и опредѣливъ пробу различныхъ частей:

Проба дробинокъ		720,925 тысяч.
Проба поверхностныхъ частей	A. . . .	721,30
	B. . . .	721,10
	C.	721,10
	D. . . .	721,10
	E. . . .	721,50
	F. . . .	721,50
Наростъ, случайно образовавшійся на сторонѣ противуположной литнику далъ,		721,10
Проба центра	G.	721,60

Внутреннія эксцентрическія части.	H. . . .	721,60 тысяч.
	I. . . .	721,30
	K. . . .	721,60
	L. . . .	720,90
	M. . . .	721,60
	N. . . .	721,30
	O. . . .	721,30
	P. . . .	721,30

Сходство пробъ, полученныхъ при вторичномъ опредѣленіи сплава Ag^3+Cu^4, неоспоримо заставляетъ признать его однороднымъ. Но чтобы узнать, сохранитъ ли онъ свою однородность, если его вылить въ обыкновенныя открытыя изложницы, Леволь сплавилъ его въ квадратный слитокъ, вылитый на открытомъ воздухѣ, и, опредѣливъ пробу различныхъ частей, получилъ совершенно сходные результаты.

Содѣйствіе Дирикса, Начальника Парижскаго Монетнаго Двора, дозволившаго произвесть этотъ опытъ въ большомъ видѣ, принесло много пользы. Въ плавильнѣ Парижскаго Монетнаго Двора былъ приготовленъ слитокъ 719 пробы вѣсомъ въ 22 килограмма, который во всѣхъ своихъ частяхъ оказался совершенно одинаковой пробы, такъ что даже вытянутая изъ этого слитка полоса въ толщину 5 франковой монеты и разрѣзанная по длинѣ на 9 равныхъ частей, имѣла во всѣхъ частяхъ одинаковую пробу, что вполнѣ подтвердило однородность сплава Ag^3+Cu^4, соотвѣтствующаго 718,93 тысяч. или 69

пробѣ. Вслѣдствіе этого, Леволь сдѣлалъ заключеніе, что сплавы, превышающіе 718,93 тысяч. или 69 пробу, въ центрѣ слитковъ гораздо богаче серебромъ, нежели внѣшнія части, между тѣмъ какъ въ сплавахъ низшей пробы, на оборотъ, центръ содержитъ болѣе мѣди, нежели поверхность.

Съ перваго взгляда на довольно необыкновенную для однороднаго сплава формулу $Ag^3 + Cu^4$, можно подумать, что она представляетъ соединеніе двухъ формулъ: $AgCu^2 + 2AgCu$, или, подобно формуламъ красной окиси марганца или магнитнаго желѣзняка, $Ag\ Cu + Ag^2Cu^3$; но это предположеніе опровергается опытами Леволя, которые доказали, что сплавы формулъ: $Ag + Cu$, $Ag + Cu^2$, $Ag^2 + Cu^3$ не однородны.

Если принимать, для опредѣленія пая мѣди, закись мѣди за однопайный окиселъ (protoxyde) т. е. вмѣсто Cu_2O принять для нея формулу CuO, тогда формула этого сплава приметъ видъ:

$$Ag^3 + Cu^2$$

которому представляется много примѣровъ въ Химіи.

Леволь нашелъ, что плотность этого сплава въ одномъ слиткѣ была 9,897, а въ другомъ 9,912, средняя равна 9,9045; между тѣмъ какъ средняя плотность по вычисленію равна 9,998, слѣдовательно въ этомъ сплавѣ при соединеніи металловъ происходитъ небольшое расширеніе.

Изъ всѣхъ результатовъ, какіе до сихъ поръ получалъ Леволь при опредѣленіи различныхъ спла-

вовъ, слѣдуетъ, что по пробѣ сплава можно прямо сказать, въ какой части слитка находится въ избыткѣ тотъ или другой металлъ, потому что сплавъ Ag^3+Cu^4 есть предѣлъ, около котораго сплавы низшей и высшей пробы представляютъ эти измѣненія, а именно:

1) Въ сплавѣ 718,93 тыс. или 69 пробы (Ag^3+Cu^4) проба центра равна пробѣ поверхности.

2) Въ сплавахъ высшей пробы, т. е. отъ 718,93 до 1000, центръ богаче серебромъ, нежели поверхность.

3) Въ сплавахъ низшей пробы, т. е. отъ 718,93 до 1, на оборотъ, центръ бѣднѣе серебромъ, нежели поверхность.

Леволь не ограничилъ этимъ сплавомъ свои опыты; онъ счелъ полезнымъ разсмотрѣть еще три сплава, изъ которыхъ одинъ, также какъ и всѣ предъидущіе, составленъ по формулѣ Ag^2+Cu, а два другіе, не соотвѣтствующіе формуламъ, замѣчательны по употребленію, какое они имѣютъ во Франціи: *одинъ* (950 тыс. пробы) употребляется для различныхъ вещей, а изъ *другаго* (900 тыс. пробы) выдѣлывается серебряная монета не только во Франціи, но и во многихъ другихъ государствахъ.

Вотъ результаты этихъ изслѣдованій:

Сплавъ Ag^2+Cu; въ сферической формѣ (фиг. 8), соотвѣтствующій 872 тыс. (83,712) пробѣ.

Проба дробинокъ		873,00 тыс.
Проба внѣшнихъ частей	A.	872,60
	B.	872,20
	C.	872,60
	D.	872,20
	E.	872,40
	F.	873,00
Проба центра.	G.	881,78
Проба внутреннихъ эксцентрическихъ частей.	G′ (весьма близ. къ центру)	880,91
	H.	875,00
	I.	875,00
	K.	875,00
	L.	875,30

Средняя проба внѣшнихъ частей, равная 872,50, ниже пробы центра на 9,28 тысячныхъ.

Результаты этого сплава не представляютъ болѣе никакого интереса, какъ только подтверждаютъ выведенный уже изъ предъидущихъ опытовъ законъ, что сплавы, которыхъ проба ниже 718,93 пробы, богаче серебромъ съ поверхности, а высшей пробы богаче серебромъ въ центрѣ.

Сплавъ 950 тысяч. (91) пробы въ кубическомъ слиткѣ фиг. 9.

Проба дробинокъ . . . . . . 947 тысяч. (*)

(*) По мнѣнію Леволя, такое измѣненіе въ пробѣ дробинокъ произошло вѣроятно отъ ошибки въ навѣскѣ металловъ, приготовленныхъ для сплавки; отъ незначительнаго окисленія мѣди не могло бы выйти такой значительной разницы.

Углы	A	946,50 тысяч.
	B	947,20
	C	947,44
Ребро	D	947,20
Плоскости . . .	E	947,20
	F	947,00
Центръ	G	950,00
Литникъ	H (внизу) . . .	947,67

Средняя проба внѣшнихъ частей равна 947,09 тысячнымъ.

Самая большая разница въ пробахъ простирается до 3,50 тысяч. между угломъ A и пробою центра.

Тотъ же сплавъ, переплавленный въ сферическую форму, (фиг. 10).

Проба дробинокъ 948,39 тысяч.

Внѣшнія части	A	947,91
	B	947,91
	C	949,91
	D	947,20
	E	947,39
	F	947,91
Центръ .	G	950,00 — — — при двухъ опредѣленіяхъ.

Средняя проба внѣшнихъ частей равна 947,70 тысяч.

Самая большая разность равна 3,08 тысяч. (между D и центромъ).

Изъ этихъ двухъ испытанiй кубическаго и сфери-

ческаго слитковъ видно, что сплавъ 950 тысяч. пробы, представляетъ отъ центра къ внѣшнимъ частямъ хотя слабое, но вмѣстѣ съ тѣмъ весьма замѣтное и постоянное измѣненіе, такъ что проба внутренности слитка всегда выше пробы поверхности.

Сплавъ 900 тыс. (86,4) пробы въ сферической формѣ, фиг. 11.

Проба дробинокъ			901,34 тысяч.
Внѣшнія части	A		900,00
	B		898,43
	C		898,87
	D		898,65
	E		898,87
	F		898,87
Центръ	G		907,31
Внутреннія эксцентрическія части	H		901,34
	I		901,12
	K		901,12
	L		901,34
Литникъ	M	верхняя часть	902,01
	N	внутрен. часть	900,44
	O	нижняя часть	899,55

Средняя проба внѣшнихъ частей, равная 898,95, разнится отъ пробы дробинокъ на 2,39 тысячныхъ.

Наибольшая разность пробы—8,88 тысяч.—между пробою центра и пробою точки B.

Тотъ же сплавъ, послѣ переплавки въ кубическую форму, (фиг. 12) далъ слѣдующіе результаты:

Проба дробинокъ . . . . 903,13 тысяч.

Внѣшнія части.	углы . .	A . .	900,44	
		B . .	895,55	средняя 900,06
		C . .	900,44	
		D . .	900,44	
		E . .	899,77	
		F . .	899,77	
	ребра .	G . .	900,89	средняя 900,14
		H . .	900,00	
		I . .	899,55	
	плоскости	K . .	900,67	средняя 900,33
		L . .	899,55	
		M . .	900,44	
		N . .	900,67	
Центръ		O . .	909,50	
Внутреннія эксцентрическія части.		P . .	902,45	
		Q . .	905,15	
		R . .	903,81	
Литникъ. . . .		S . .	900,67	
		T . .	901,00	
		U . .	901,56	
		V . .	901,56	
		X центръ	904,26	

Средняя проба внѣшнихъ частей, равная 900,17, разнится отъ пробы дробинокъ на 2,96 тысячныхъ.

Самая большая разница между пробами простирается до 9,95 тыс., между центромъ и пробами точекъ B, I и L внѣшнихъ частей.

Результаты, полученные при опредѣленіи пробъ различныхъ частей этого сплава 900 тыс. пробы, въ сферической и кубической формахъ слитка (если взять среднія числа), показываютъ:

1) Что проба внѣшнихъ частей противъ пробы дробинокъ представляетъ разницу по меньшей мѣрѣ на 2,675 тысячныхъ.

2) Что проба центра выше средней пробы внѣшнихъ частей на 8,83 тысячныхъ.

Слѣдовательно сплавъ 900 тыс. пробы при остываніи подвергается сильной ликваціи, вслѣдствіе чего происходитъ весьма значительное разнообразіе въ пробахъ различныхъ частей слитка, противъ чего еще до сихъ поръ не могли найти никакого средства, между тѣмъ какъ эта разнородность сплава имѣетъ вліяніе на полосы, вытягиваемыя изъ этихъ слитковъ, а слѣдовательно и выдѣланная изъ нихъ монета получается разныхъ пробъ.

Леволь занялся изслѣдованіемъ этого разнообразія въ пробахъ надъ полосой, приготовленной для прорѣзки кружковъ пятифранковой монеты. Полосы для этой монеты плющатся изъ praванины, длиною въ 1 футъ и 7 дюймовъ (50 центиметровъ) и при плющеніи до надлежащей толщины получаются длиною до 3 футовъ и 7 дюймовъ (1,70 метровъ), изъ которой прорѣзывается 40 кружковъ.

При изслѣдованіи этихъ 40 кружковъ, Леволь получилъ слѣдующіе результаты:

№ 1	верхній конецъ полосы	900,44 тысячи.
2		900,22
3		900,00
4		899,10
5		898,87
6		899,87
7		899,55
8		899,55
9		898,65
10		898,87
11		898,65
12		898,87
13		898,65
14		898,65
15		898,87
16		898,67
17		898,20
18		898,65
19		899,10
20		898,65
21		899,32
22		898,65
23		898,65
24		898,43
25		898,65
26		898,65
27		898,87
28		899,10

№ 29 верхній конецъ полосы	. 898,65	тысячн.
30	. 898,43	
31	. 900,00	
32	. 899,77	
33	. 898,43	
34	. 898,43	
35	. 899,10	
36	. 898,87	
37	. 898,65	
38	. 898,65	
39	. 898,20	
40 нижній конецъ полосы	. 897,30	

Средняя проба этихъ сорока кружковъ равна 898,8965 тысячнымъ.

Это изслѣдованіе показало, что кружки, выбитые съ двухъ противуположныхъ концовъ полосы, представляютъ крайніе предѣлы пробы, которыхъ разность равна 3,14 тысячнымъ. Вотъ почему монета, приготовляемая изъ этихъ полосъ имѣетъ различную пробу, а именно: монета, выбитая изъ верхняго конца полосы, имѣетъ 900,44 пробу, т. е. выше средней пробы на 1,5435 тыс,, а монета, выбитая изъ нижняго конца полосы, имѣетъ пробу на 1,5965 тысячную ниже средней пробы, т. е. она равна 897,30.

Чѣмъ бы отвратить такое разнообразіе пробъ различныхъ частей полосы, вслѣдствіе котораго и монета выходитъ неодинаковой пробы? прибавленіемъ ли третьяго вещества надлежащимъ образомъ усвоеннаго,

вліяніемъ ли центробѣжной силы при разливкѣ или другими какими нибудь способами, чѣмъ Леволь имѣетъ въ виду заняться; но въ случаѣ, еслибъ эти опыты не имѣли успѣха, всегда останется одно средство, именно: предпочесть 718,93 или 719 тыс. пробу какъ такую, которая представляетъ самую лучшую однородность сплава.

Леволь говоритъ, что съ измѣненіемъ пробы монеты, нужно измѣнить только вѣсъ ея, тогда какъ цѣнность можетъ остаться прежняя. Такое измѣненіе въ монетѣ во Франціи можно бы допустить на томъ основаніи, что проба и вѣсъ монеты, какъ мѣры вымышленныя, допускаютъ измѣненіе, тогда какъ цѣнность монеты, основанная на десятичной системѣ должна быть неизмѣнна, точно такъ какъ метръ, принятый во Франціи за единицу длины. Если система для измѣненія протяженій основана на неизмѣняющейся, взятой изъ природы единицѣ, то и постоянный сплавъ Ag^3+Cu^4 находится въ тѣхъ же обстоятельствахъ, потому что онъ есть результатъ дѣйствія естественной силы химическаго сродства.

Изъ всего того, что показали результаты опытовъ Леволя, можно сдѣлать слѣдующее заключеніе:

1) Что серебро и мѣдь могутъ образовать постоянное химическое соединеніе, выражаемое формулами Ag^3+Cu^4 (принимая пай мѣди $=395,70$) и Ag^3+Cu^2 при $Cu=791,39$), существенное свойство котораго,

какъ и всѣхъ постоянныхъ химическихъ соединеній, чрезвычайная однородность.

2) Что всѣ другіе сплавы серебра съ мѣдью, несоотвѣтствующіе этой формулѣ, должно разсматривать какъ смѣси, состоящія изъ соединенія опредѣленнаго состава Ag^3+Cu^4 съ избыткомъ того или другаго металла, смотря по пробѣ сплава, а именно: если сплавъ ниже 718,93 пробы, то въ избыткѣ мѣдь, а если выше, то серебро.

3) Что слѣдовательно проба 718,93 тыс. составляетъ предѣлъ, внѣ котораго, въ слиткахъ сплавовъ серебра съ мѣдью, внутреннія части бываютъ богаче или бѣднѣе серебромъ противъ поверхностныхъ частей.

4) Что эти сплавы, какой бы пробы они ни были, если отлиты въ чугунныя шарообразныя изложницы, представляютъ всегда на всѣхъ поверхностныхъ точкахъ почти одинаковый составъ; чего, какъ ежедневный опытъ показываетъ, никогда не бываетъ при отливкѣ въ обыкновенныя открытыя изложницы, хотя послѣднія также дѣлаются изъ чугуна.

5) Что хотя проба внутреннихъ частей шарообразныхъ слитковъ при различныхъ сплавахъ бываетъ то выше, то ниже пробы поверхностныхъ частей, но вѣроятно на практикѣ можно будетъ заключать о средней пробѣ цѣлаго шарообразнаго слитка, взявъ пробу съ какой либо точки его поверхности, если рядомъ опытовъ будетъ опредѣлена, для различныхъ

сплавовъ, разница, существующая между пробами поверхностныхъ частей и пробами дробинокъ.

Нижеприведенная таблица, составленная изъ вышеописанныхъ опытовъ Леволя, можетъ дать понятіе о такихъ поправкахъ для нѣкоторыхъ сплавовъ.

Проба дробинокъ.	Проба внѣшнихъ частей сферическ. слитковъ.	Поправки для полученія истинной пробы.
631,925	631,31	—1,385
672,900	673,75	—0,850
693,700	693,84	—0,140
694,100	694,33	—0,230
774,175	772,95	+1,225
873,000	872,50	+0,500
901,340	898,95	+2,390
948,390	947,70	+0,690

Впрочемъ, по мнѣнію Леволя, эти разности должны измѣняться вмѣстѣ съ массою, чего онъ не имѣлъ случая еще изслѣдовать; приведенныя же разности соотвѣтствуютъ только сферическимъ слиткамъ вѣсомъ въ 600 или 700 граммовъ.

Въ заключеніе своей статьи, Леволь объясняетъ, что причина разнородности сплавовъ серебра съ мѣдью вѣроятно происходитъ отъ частнаго окисленія мѣди. Заключеніе это онъ основываетъ на слѣдующихъ положеніяхъ.

Извѣстно, что серебро, а также и мѣдь, при плавленіи въ присутствіи кислорода, поглощаютъ его, не измѣняя чувствительно физическаго своего состоянія; но

когда они начнутъ твердѣть, то серебро отдѣляетъ все количество кислорода, которое оно поглотило въ расплавленномъ состоянiи; мѣдь же напротивъ задерживаетъ его въ значительномъ количествѣ.

Кажется, что въ расплавленномъ серебрѣ кислородъ, не соединяясь съ нимъ химически, находится просто въ растворенномъ состоянiи, подобно тому какъ сахаръ, растворенный въ водѣ; но въ расплавленной мѣди онъ соединяется съ нѣкоторымъ количествомъ этого металла, образуя окись, которая распространяется по всей массѣ неокисленнаго металла, отчего уменьшается ковкость мѣди и изломъ ея представляетъ болѣе или менѣе густой красный оттѣнокъ, который указываетъ на присутствiе въ ней кислорода.

Леволь говоритъ, что такъ какъ это окисленiе мѣди имѣетъ влiянiе на однородность почти всѣхъ серебряныхъ сплавовъ, то ему весьма любопытно было узнать, какъ происходитъ это дѣйствiе, когда въ сплавѣ оба металла одновременно подвергаются окислительному влiянiю.

Онъ производилъ этотъ опытъ надъ 6 килограммами крохъ, полученныхъ отъ сплавки легированнаго серебра 900 тыс. пробы. Для этого, онъ сначала сплавлялъ ихъ съ селитрой, чтобы выдѣлить заключающееся въ нихъ желѣзо и когда сплавъ былъ хорошо вымѣшанъ, онъ его дробилъ и опредѣлялъ пробу нѣсколькихъ дробинокъ, которая противъ обыкновенiя представляла разницы на 6 и на 7 тысячныхъ.

Когда сплавъ этотъ былъ вылитъ въ слитокъ, то проба различныхъ частей показала тѣ же измѣненія, и распиленная поверхность слитка имѣла особенный видъ, на бѣломъ матовомъ полѣ замѣчались мѣстами разбросанныя красныя пятна закиси мѣди, подобно тому, какой видъ имѣетъ бѣлое испещренное красными пятнами мыло. При второй сплавкѣ, когда стали увеличивать вымѣшиваніе, не происходило никакой перемѣны.

Эта новая причина разнородности сплавовъ серебра съ мѣдью заставляетъ обратить на себя особенное вниманіе.

Такъ какъ нельзя было въ точности опредѣлить пробу сплава при такомъ состояніи, потому что даже проба дробинокъ не показывала истинной пробы, то Левоѣ произвелъ нѣсколько опытовъ съ цѣлію узнать, нельзя ли обезкислить этотъ сплавъ.

Сначала онъ думалъ произвесть это раскисленіе прибавленіемъ нѣкотораго количества желѣза, какъ это дѣлается при раскисленіи бронзы, состоящей изъ мѣди и олова, (*) что впервые указано кажется Полковникомъ Дюссосуа; но этотъ способъ, на сплавъ серебра съ мѣдью, не имѣлъ дѣйствія. Хотя уголь, употребленный съ тою же цѣлію, оказалъ болѣе успѣха, но такъ какъ операція эта производилась въ

(*) Окисленная бронза представляетъ въ разрѣзѣ на своей массѣ точно такія же пятна краснаго цвѣта, какія замѣчаются въ сплавѣ серебра съ мѣдью.

тиглѣ, причемъ уголь клали на поверхность расплавленнаго металла, то она продолжалась весьма медленно, по причинѣ чрезвычайно незначительной поверхности, которая подвергалась дѣйствію раскисляющаго вещества. Безъ сомнѣнія успѣхъ будетъ быстрѣе, если операцію эту производить по способу Гелло, описанному Барингеномъ въ 1764 году, который, какъ говоритъ авторъ, болѣе 40 лѣтъ предъ тѣмъ, былъ въ Ліонѣ въ употребленіи. Способъ этотъ существенно отличается отъ предъидущаго только тѣмъ, что уголь кладутъ не на поверхность расплавленнаго металла, а прикрѣпляютъ его, помощію намазаннаго глиною треугольнаго черепка, ко дну тигля, отъ чего онъ можетъ дѣйствовать гораздо сильнѣе на окисленный металлъ и, кромѣ того, отдѣленіе газовъ, проходящихъ чрезъ всю массу съ самаго дна тигля, производитъ хорошее вымѣшиваніе, которое весьма необходимо для того, чтобы возобновить поверхность сплава.

Кромѣ того, для избѣжанія дѣйствія воздуха, на поверхность расплавленнаго металла можно также положить нѣсколько кусковъ угля.

Леволь говоритъ, что такъ какъ способъ этотъ весьма простъ, то не худо было бы попробовать не будетъ ли онъ полезенъ для раскисленія одной только чистой мѣди; можетъ быть получится весьма ковкая мѣдь, имѣющая большое употребленіе.

Если эта догадка Леволя будетъ имѣть успѣхъ,

то она можетъ быть заставитъ возобновитъ старый способъ Ліонскихъ плавильщиковъ.

Дополненіе.

Находясь при практическихъ занятіяхъ по С. Петербургскому Монетному Двору въ первый годъ по выпускѣ изъ Института, мнѣ предстояло, согласно правиламъ о порядкѣ практическихъ занятій, изучать на самомъ дѣлѣ всѣ производства Монетнаго Двора а также слѣдить за всѣми усовершенствованіями и изобрѣтеніями, какія могли бы быть полезны для примѣненія къ работамъ Монетнаго Двора.

Приведенная здѣсь статья Леволя была помѣщена въ Октябрьской книжкѣ 1852 года журнала *Annales de Chimie et de Physique.*

Начальство Монетнаго Двора поручило мнѣ перевести эту статью и произвести опыты, которые бы могли служить повѣркою приводимыхъ Леволемъ заключеній.

Опыты мои состояли: 1) въ приготовленіи и испытаніи сплава 718,93 тыс. (69) пробы, соотвѣтствующаго по химическому составу формулѣ $Ag^3 + Cu^4$ и 2) въ испытаніи, что если сплавъ этотъ дѣйствительно представляетъ постоянное химическое соединеніе, то при осторожномъ сплавленіи этихъ двухъ металловъ, въ какой бы пропорціи они ни были взяты, не образуется ли въ спаю соединенія сплавъ 718,93 пробы, соотвѣтствующій формулѣ постояннаго химическаго состава?

Вотъ цѣль предпринятаго изслѣдованія.

Прежде всего, чтобы убѣдиться въ однородности, а слѣдовательно и въ химическомъ составѣ сплава Ag^3+Cu^4, я приготовилъ сплавъ серебра съ мѣдью въ пропорціи, соотвѣтствующей этой формулѣ постояннаго химическаго состава, и опредѣлилъ пробу различныхъ частей слитка, какъ это дѣлалъ Леволь. Для этого, отвѣсивъ 20 граммовъ химически чистаго серебра и соотвѣтственное ему количество чистой мѣди 7,819 граммовъ, найденное по пропорціи:

$718{,}93 : 281{,}07 = 20 : X = 7{,}819$ грамма; тщательно перемѣшавъ оба металла, разрѣзанные на мелкіе кусочки, положилъ ихъ въ глиняный тигель и поставилъ въ муфельную печь для сплавленія. Чтобы узнать, какія измѣненія произойдутъ въ составѣ этого сплава при различной степени охлажденія, я взялъ три такихъ навѣски (по 20 грам. Ag и 7,819 грам. Cu) и слѣдовательно сплавка производилась въ трехъ тигляхъ. Когда металлы расплавились и при этомъ хорошо вымѣшаны, тигли были подвергнуты различнымъ способамъ охлажденія: *быстрому*—при погруженіи только что вынутаго изъ печи тигля въ холодную со льдомъ воду; *среднему*—охлажденію тигля на воздухѣ; и *медленному*—остыванію тигля въ печи, гдѣ онъ былъ оставленъ до слѣдующаго дня охлаждаться какъ можно медленнѣе, вмѣстѣ съ охлажденіемъ печи.

Полученные такимъ образомъ три слитка имѣли видъ усѣченнаго конуса, вышиною въ 1 дюймъ, съ

такимъ же діаметромъ въ основаніи и вѣсомъ каждый въ 27 граммовъ.

Чтобы опредѣлить пробу различныхъ частей каждаго слитка, они были распилены чрезъ ось пополамъ и на пробу взятъ металлъ отъ каждой половинки слитка изъ средней части или центра *A* и внѣшнихъ частей. *B*, *C*, *D* и *E* (фиг. 13).

Когда слитки были распилены пополамъ, то по внутренней распиленной поверхности можно было видѣть цвѣтъ сплава—бѣлый, нѣсколько желтоватый и чрезвычайно однородный во всѣхъ частяхъ.

Проба этихъ сплавовъ была произведена сперва сухимъ, а потомъ мокрымъ путемъ.

Отвѣсивъ для пробы сухимъ путемъ по 1 грамму отъ каждой испытуемой части слитка, металлъ былъ завернутъ въ свинцовые листочки, вѣсомъ около половины грамма (0,641 грамма) и въ такомъ видѣ подверженъ купелляціи. Для избѣжанія невѣрности въ пробѣ, происходящей при обыкновенной купелляціи отъ поглощенія нѣкоторой части серебра капелью вмѣстѣ со свинцомъ или отъ улетучиванія серебра при дѣйствіи жара, купелляція испытуемаго сплава производилась вмѣстѣ съ купелляціею, такъ называемаго, *нормальнаго металла*, (*) какъ это

(*) Нормальный металлъ есть навѣшенное количество химически чистыхъ металловъ (серебра и мѣди) въ пропорціи, какая соотвѣтствуетъ пробѣ испытуемаго сплава. Понятно, что если проба дѣлается на Французскій раз

обыкновенно дѣлается на здѣшнемъ Монетномъ Дворѣ при опредѣленіи пробъ монетныхъ сплавовъ, по инструкціи Пробиреру для монетныхъ и медальнаго передѣловъ, утвержденной Г. Министромъ Финансовъ. Для сего, навѣсивъ 718,93 тыс. грамма химически чистаго серебра и 281,07 тыс. грамма чистой мѣди, навѣска эта завертывается точно также въ свинцовый листокъ и спускается на капель вмѣстѣ съ испытуемымъ сплавомъ.

Этимъ самымъ устраняется потеря отъ угара, допускаемая при прежнемъ способѣ опредѣленія пробы, потому что какъ испытуемый сплавъ, такъ и нормальный металлъ подвергаются одинаковой степени жара при спускѣ на капель въ одно и то же время, слѣдовательно угаръ въ одномъ будетъ уравниваться угаромъ въ другомъ; и если проба испытуемаго сплава совершенно сходна съ нормальнымъ металломъ, то полученные корольки должны быть одинаковаго вѣса; разность же, въ вѣсѣ обоихъ корольковъ покажетъ, что проба испытуемаго сплава выше или ниже нормальнаго металла, смотря потому будетъ ли полученный королекъ тяжеле или легче испытуемаго сплава.

Вотъ результаты, полученные при опредѣленіи пробы сухимъ путемъ различныхъ частей трехъ слитковъ.

новѣсъ, то эта пропорція берется въ 1-мъ граммѣ, а если на Русскій, то въ 1-мъ пробирномъ фунтѣ.

		Быстрое охлажденіе.	Среднее охлажденіе.	Медленное охлажденіе.
Проба центра	A.	718,05	718,63	718,85
Проба внѣшнихъ частей.	B.	718,14	718,82	718,90
	C.	718,46	718,91	718,93
	D.	718,23	718,68	718,83
	E.	718,37	718,73	718,91

Средняя проба внѣшнихъ частей каждаго слитка:

Быстро охлажденнаго 718,30

Средне охлажденнаго 718,78

Медленно охлажденнаго 718,89

Испытаніе этого сплава мокрымъ путемъ дало еще болѣе близкіе результаты.

		Быстрое охлажденіе.	Среднее охлажденіе.	Медленное охлажденіе.
Проба центра	A.	718,28	718,63	719,00
Проба внѣшнихъ частей.	B.	719,71	719,00	719,00
	C.	719,71	719,00	719,00
	D.	719,71	719,00	719,00
	E.	719,71	719,00	719,00

Среднія пробы каждаго слитка:

Быстро охлажденнаго 719,48

Средне охлажденнаго 718,926

Медленно охлажденнаго 719,00

Сходство пробъ различныхъ частей слитковъ, даже весьма мало измѣнившихся при различной степени охлажденія, кажется довольно доказываетъ однородность, а слѣдовательно и химическій составъ сплава 718,93 пробы, выражаемаго формулою $Ag^3 + Cu^4$.

Послѣдующая работа, имѣющая цѣлію повѣрить

сдѣланное предположеніе, не образуется ли въ спаю соединенія серебра съ мѣдью, взятыхъ въ произвольномъ количествѣ, сплавъ постояннаго химическаго состава, послужили нѣкоторымъ образомъ подтвержденіемъ этихъ опытовъ.

Чтобы серебро и мѣдь при сплавленіи не перемѣшались, я сплавилъ сначала въ трехъ отдѣльныхъ тигляхъ по 40 граммовъ чистаго серебра и далъ имъ остыть, не вынимая слитковъ изъ тиглей; потомъ въ трехъ другихъ глиняныхъ тигляхъ было сплавлено по 30 граммовъ чистой мѣди и полученные такимъ образомъ колобки мѣди еще въ раскаленномъ до красна состояніи были положены въ тигли съ сплавленнымъ серебромъ, такъ что они прикасались одинъ къ другому почти всѣми точками своей ровной поверхности, какъ показано на фиг. 14. Въ такомъ положеніи тигли были поставлены въ муфельную печь для сплавленія, причемъ нужно было наблюдать за температурой для того, чтобы металлы отъ слишкомъ высокой температуры, превышающей точку плавленія того и другаго металловъ, не вскипали и не перемѣшивались, а потому въ то время, какъ только что мѣдь расплавилась, должно было прекратить сплавку и тигли подвергались, какъ и при первомъ опытѣ, различнымъ охлажденіямъ: быстрому, среднему и медленному.

Чтобы опредѣлить пробу именно той части полученныхъ такимъ образомъ слитковъ, въ которой металлы имѣли прикосновеніе, должно было слитки рас-

пилить, потому что хотя по поверхности этихъ слитковъ можно было видѣть постепенный переходъ, съ одного конца на другой, серебра къ мѣди, но границы или рѣзкой черты, отдѣлявшей одинъ металлъ отъ другаго, не было видно, вѣроятно отъ окисленія мѣди на поверхности слитковъ. Распиленные по оси пополамъ коническіе слитки или колобки показали на своей поверхности отъ нижняго конца до верхняго постепенный переходъ отъ мѣди къ серебру, на которомъ можно было видѣть черту раздѣленія металловъ, или лучше сказать, въ томъ мѣстѣ, гдѣ металлы имѣли прикосновеніе, отливъ или оттѣнокъ сплава былъ другаго цвѣта; замѣчательно, что во всѣхъ трехъ слиткахъ черта эта была на различныхъ высотахъ, а именно: въ слиткѣ быстро охлажденномъ ниже, чѣмъ въ другихъ слиткахъ (фиг. 15).

Такое правильное и притомъ постепенное измѣненіе параллельными слоями состава полученныхъ сплавовъ дало возможность опредѣлить точную пробу каждаго слоя; для чего, выбравъ то мѣсто, въ которомъ была видна черта раздѣленія металловъ, я выпилилъ тонкій слой *a* (фиг. 16, въ которомъ заключалась эта черта) и кромѣ того еще по одному слою съ каждой стороны этого средняго слоя, для того чтобы въ случаѣ если проба средняго слоя окажется несходною, то чтобы можно было по нимъ опредѣлить пробу сосѣдственныхъ точекъ, съ верхней или нижней стороны средняго пояса, смотря потому, выше

или ниже проба средняго пояска пробы другихъ слитковъ.

Сначала была опредѣлена проба средняго слоя, потому что онъ могъ дать самый близкій и удовлетворительный результатъ. Для этого расплющивъ на наковальнѣ средніе пояса всѣхъ трехъ слитковъ въ тонкую пластинку и опиливъ съ поверхности нечистоту, въ каждомъ изъ этихъ 3-хъ поясковъ была опредѣлена проба центра *A* и проба поверхностныхъ частицъ *B*. (фиг. 17).

Проба была произведена на Французскій разновѣсъ сухимъ путемъ, точно такъ, какъ въ первомъ случаѣ, взявъ навѣску для каждой пробы въ 1 граммъ, а чтобы отношеніе пробы центра къ пробѣ внѣшнихъ частей не могло измѣниться отъ различной степени жара, спускъ на капель центральныхъ частей каждаго пояска производился одновременно съ купелляціею поверхностныхъ частей, такъ что сначала получались корольки быстроохлажденнаго сплава, потомъ средняго охлажденія и наконецъ медленнаго.

Результаты показали слѣдующее:

	Поверхностная.	Центръ.	Средняя проба.
Быстраго охлажденія. . . .	805	734	769
Средняго охлажденія	748	705	726
Медленнаго охлажденія	721	703	712

Средняя проба поверхностыхъ частей всѣхъ трехъ слитковъ =758; а средняя проба центровъ всѣхъ

трехъ слитковъ =714; что довольно близко подходитъ къ пробѣ сплава (718,93 тыс.), который, какъ показали опыты Леволя, представляетъ постоянный химическій составъ, выражаемый формулою Ag^3+Cu^4.

ОБЗОРЪ ГОРНОЗАВОДСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АВСТРІЙСКОЙ ИМПЕРІИ (*).

По обширному развитію горно-заводской промышленности и по разнообразію минеральнаго богатства, Австрійская Имперія занимаетъ одно изъ первыхъ мѣстъ между Европейскими государствами; а потому мы пользуемся сочиненіемъ Франца Фризе для обзора горно-заводской промышленности Австріи. Въ предисловіи своемъ авторъ говоритъ, что всѣ числа, находящіяся въ его сочиненіи, взяты изъ оффиціальныхъ источниковъ и главнѣйше изъ отчетовъ, составляемыхъ ежегодно Горнымъ Управленіемъ Австріи на основаніи вѣдомостей, представляемыхъ казенными заводами, и свѣденій, получаемыхъ отъ владѣльцевъ частныхъ заводовъ. Числа, заимствованныя изъ вѣдомостей казенныхъ заводовъ, не подлежатъ

(*) Сочиненіе, изъ котораго заимствована эта статья Г. Капитаномъ Перекрестовымъ называется «Die Bergwerks-Production der Oesterreichischen Monarchie. Nach amtlichen Quellen übersichtlich dargestellt von Franz Friese. Wien, 1852.

никакому сомнѣнію; но частные владѣльцы иногда съ намѣреніемъ уменьшаютъ производимость своихъ заводовъ и рудниковъ, потому что подать съ нихъ взимается по количеству добычи; въ особенности числа по добычѣ чугуна, желѣза и каменнаго угля частными владѣльцами въ Венгріи и Трансильваніи возбуждаютъ мало довѣрія, потому что до сихъ поръ многіе изъ владѣльцевъ не объявляли о производимости своихъ заводовъ.

Золото.

Металлъ этотъ находится почти во всѣхъ земляхъ, изъ которыхъ составлена Австрійская Монархія, и разработка его принадлежитъ къ самымъ древнѣйшимъ въ Австріи, такъ что многіе, еще и теперь значительные, золотые рудники открыты были во времена доисторическія.

Добыча золота въ Трансильваніи, которая началась здѣсь гораздо ранѣе, нежели въ Венгріи, вѣроятно производилась задолго до нашествія сюда Римлянъ; мѣста, прилежащія къ сѣвернымъ берегамъ Адріатическаго моря (Görz, Triest и часть Ломбардо-Венеціанскаго Королевства), еще во времена Полибія славились своимъ богатствомъ золота, да и въ Богеміи кажется еще до начала Христіанской эры добывалось много золота изъ наносовъ.

Около 740 года Моравцы начали разработку мѣсторожденій рудъ около Шемница и почти въ то же время (въ 752 году) возникъ значительный золо-

той рудникъ въ Eule. Въ Bergreichenstein и Unterreichenstein, въ Богеміи, въ началѣ XIV столѣтія, разработка золотыхъ рудниковъ производилась такъ дѣятельно, что до 350 амальгамирныхъ устройствъ было въ ходу (по Карстену, это—первое извѣстіе объ употребленіи амальгамаціи для обработки золотыхъ рудъ). Силезія и Моравія въ прежнее время доставляли также значительное количество золота. Въ Зальцбургѣ съ незапамятныхъ временъ добываютъ золото; въ Тиролѣ, по свидѣтельству Sperges, еще въ XII столѣтіи добывали золото въ Val di Non; но рудникъ Zell въ Zillerthale открытъ былъ только въ 1628 году.

Въ западныхъ частяхъ Монархіи, начиная съ XV вѣка, добыча золота значительно уменьшилась, а во многихъ мѣстахъ тамъ и совершенно прекратилась, что можно замѣтить также въ Германіи, во Франціи, Испаніи и т. д. Это обстоятельство надобно приписать частію безпокойствамъ и войнамъ тогдашняго времени, а частію и открытіе Америки.

Чрезъ присоединеніе Венгріи и Трансильваніи открылись для Австріи новые источники золота и потому добыча этого металла производится большею частію изъ рудъ и россыпей обѣихъ этихъ странъ, между тѣмъ какъ въ западныхъ частяхъ Имперіи обращаютъ все болѣе и болѣе вниманія на тѣ металлы и минералы, безъ которыхъ въ настоящее время нельзя вообразить себѣ существованіе какого бы то ни было образованнаго общества.

Слѣдующая таблица показываетъ количество золота, добытаго во всей Австріи съ 1772 по 1847 годъ, то есть, въ теченіи 75 лѣтъ.

Годы.	Пуды.	Годы.	Пуды.	Годы.	Пуды,	Годы.	Пуды.
1772	$77\frac{4\frac{1}{12}}{40}$	1791	$79^{\underline{14\frac{7}{8}}}$	1810	$44^{\underline{8}}$	1829	$77^{\underline{35\frac{7}{8}}}$
1773	$67^{\underline{10\frac{1}{2}}}$	1792	$75^{\underline{14\frac{7}{8}}}$	1811		1830	$77^{\underline{15}}$
1774	$66^{\underline{10}}$	1793	$81^{\underline{34\frac{3}{4}}}$	1812		1831	$78^{\underline{2}}$
1775	$68^{\underline{38\frac{1}{3}}}$	1794	$78^{\underline{10\frac{1}{4}}}$	1813		1832	$86^{\underline{24\frac{1}{4}}}$
1776	$69^{\underline{16\frac{7}{8}}}$	1795	$88^{\underline{30\frac{1}{2}}}$	1814	NB	1833	$89^{\underline{16}}$
1777	$63^{\underline{14\frac{1}{4}}}$	1796	$90^{\underline{6\frac{1}{12}}}$	1815		1834	$90^{\underline{39\frac{2}{3}}}$
1778	$73^{\underline{30\frac{1}{4}}}$	1797	$84^{\underline{29\frac{1}{2}}}$	1816		1835	98
1779	$70^{\underline{15\frac{7}{8}}}$	1798	$84^{\underline{7\frac{1}{2}}}$	1817		1836	$100^{\underline{35}}$
1780	$77^{\underline{21\frac{7}{8}}}$	1799	$77^{\underline{31\frac{3}{4}}}$	1818		1837	$102^{\underline{35\frac{1}{4}}}$
1781	78	1800	$79^{\underline{30}}$	1819	$59^{\underline{5}}$	1838	$104^{\underline{38\frac{1}{8}}}$
1782	$78^{\underline{39}}$	1801	$88^{\underline{9\frac{1}{2}}}$	1820	$61^{\underline{3\frac{7}{8}}}$	1839	$104^{\underline{30}}$
1783	$78^{\underline{25\frac{7}{8}}}$	1802	$82^{\underline{34\frac{3}{4}}}$	1821	$60^{\underline{6\frac{1}{12}}}$	1840	$116^{\underline{20\frac{1}{8}}}$
1784	$75^{\underline{21}}$	1803	$84^{\underline{39\frac{1}{12}}}$	1822	$66^{\underline{27\frac{1}{5}}}$	1841	$109^{\underline{23\frac{1}{4}}}$
1785	$78^{\underline{10\frac{7}{8}}}$	1804	$75^{\underline{13\frac{1}{4}}}$	1823	$69^{\underline{28\frac{1}{2}}}$	1842	$105\frac{7}{8}$
1786	$90^{\underline{10\frac{1}{8}}}$	1805	$86\frac{1}{40}$	1824	$65^{\underline{19\frac{1}{2}}}$	1843	$116^{\underline{16\frac{3}{4}}}$
1787	$87^{\underline{10}}$	1806	$73^{\underline{8\frac{1}{3}}}$	1825	$69^{\underline{5\frac{1}{4}}}$	1844	$117^{\underline{35\frac{2}{3}}}$
1788	$96^{\underline{31\frac{3}{4}}}$	1807	$78^{\underline{16\frac{1}{2}}}$	1826	$69^{\underline{23\frac{1}{8}}}$	1845	$123^{\underline{6\frac{2}{3}}}$
1789	$82^{\underline{9\frac{1}{2}}}$	1808	$68^{\underline{17\frac{3}{4}}}$	1827	$72^{\underline{12\frac{2}{3}}}$	1846	$130^{\underline{13}}$
1790	$82^{\underline{21\frac{1}{8}}}$	1809	$60^{\underline{32}}$	1828	$79^{\underline{38\frac{1}{8}}}$	1847	129

NB Количество добычи съ 1811 по 1818 нельзя было означить отдѣльно.

Эта таблица показываетъ, что добыча золота въ Австріи съ 1772 по 1808 годъ среднимъ числомъ составляла 4500 марокъ и рѣдко превышала 5000;

съ 1819 года количество добычи постоянно увеличивалось и во время послѣдней четверти столѣтія (съ 1823 по 1847) увеличилось на 81,5 процента. Количество золота, добытаго въ эти двадцать пять лѣтъ простирается до 140,335 марокъ (чистаго) (безъ малаго 2400 пудъ), а принимая марку чистаго золота въ 365 гульденовъ $3\frac{99}{142}$ крейцера С. М. (*), мы получимъ сумму въ 51,231,000 гульденовъ С. М.=33,300,150 руб. серебр., выражающую цѣнность этого золота; изъ этой суммы 53,4% принадлежатъ казеннымъ, а 46,6% частнымъ рудникамъ.

Въ послѣднія пять лѣтъ, съ 1843 по 1847 годъ, различныя земли Австріи дали:

Трансильванія	53,3	процента общей добычи золота,
Венгрія . .	45,3	— — — — — — — — —
Зальцбургъ .	0,9	— — — — — — — — —
Тироль около	0,3	— — — — — — — — —
Штейермаркъ, Богемія, Иллирія и Военная Граница, вмѣстѣ, едва . .	0,3	— — — — — — — — —

Все это золото добыто частію изъ рудъ и частію изъ россыпей или наносовъ; казенные рудники обра-

(*) Гульденъ Conventionsmünze=65 коп. серебр; марка Вѣнская=$\frac{6}{5}$ Кельнской марки=65,79 золотник.; центнеръ Вѣнскій=3,41871 Русскаго пуда. Цѣнность золота взята за исключеніемъ расходовъ на чеканъ монеты.

ботываютъ преимущественно золотосодержащія руды, а частные люди моютъ золото изъ наносовъ (въ Трансильваніи Цыгане и Раманы), но частные промышленники обязаны сдавать золото въ казну; впрочемъ много золотыхъ рудъ, шлиховъ и заводскихъ золотосодержащихъ продуктовъ поступаетъ въ сдачу отъ частныхъ людей въ казну.

Въ 1847 году казенные рудники добыли (Aerarialwerke) золота:

	Изъ своихъ рудъ.	Изъ рудъ, шлиховъ и заводскихъ продуктовъ.	Сумма.
Böckstein, Rauris и Lend въ Зальцбургѣ .	89 марокъ	——	89
Zell въ Zillerthale	20	——	20
Въ Венгріи.			
Шемницъ и Кремницъ . .	1225	454	1679
Нейзоль . .	10	——	10
Magurka . .	61	——	61
Nagybanya . .	278	332	610
Залатна въ Трансильваніи . .	792	436	1228
	2475	1222	3697 марокъ
	или $42\frac{16\frac{3}{4}}{40}$ п.	или $20\frac{37\frac{1}{2}}{40}$ п.	или $63\frac{13\frac{7}{8}}{40}$ пуда.

Частные люди доставили въ тотъ годъ металлическаго золота, сданнаго въ казну, 3,832 марки=$65\frac{25}{40}$

пуда; и такъ въ 1847 году добыча золота простиралась на казенныхъ рудникахъ изъ собственныхъ рудъ до 32,9% общей производительности этого металла; изъ рудъ, шлиховъ и заводскихъ продуктовъ, поступившихъ отъ частныхъ промышленниковъ 16,2% и частными золотопромышленниками въ металлическомъ состояніи 50,9%.

Серебро.

Серебряное производство въ земляхъ, принадлежащихъ Австрійской Имперіи, не имѣетъ кажется такой древности, какъ золото, которое было извѣстно еще Римлянамъ; во всякомъ случаѣ, серебряное производство развилось гораздо позднѣе Римлянъ; впрочемъ и въ прежнія времена существовали въ Монархіи серебряные заводы очень значительные и имѣли свои писаные законы: Die Bergordnung des Bischofs Friedrich von Wangen zu Trient von Jahre 1208 и das Jglauer Bergrecht von Jahre 1249 (Горный Уставъ 1208 года и Горные законы 1249 года).

Серебряные рудники близь Iglau въ Моравіи считаются древнѣйшими въ Германіи. Въ Богеміи еще въ VIII столѣтіи дѣятельно разработывали серебряные рудники; въ 753 году начались работы въ Пршибрамѣ; а въ 915 году, по Hagek, было такъ много золота и серебра изъ рудниковъ и заводовъ доставлено въ столицу государей Богемскихъ, что затруднялись найти употребленіе для этихъ металловъ. Впрочемъ самый блестящій періодъ Богемскаго серебрянаго

производства былъ въ XVI столѣтіи; потому что въ 1823 году одинъ Kuttenberg далъ $231\frac{13\frac{1}{8}}{40}$ пудъ; рудники около Budweis съ 1548 по 1572 дали слишкомъ 1637 пудъ; рудники Ioachimsthal'скіе съ 1515 по 1600 дали около 25700 пудъ (полтора милліона марокъ), не считая другихъ менѣе богатыхъ рудниковъ, о добычѣ изъ которыхъ мы не имѣемъ положительныхъ свѣденій.

Въ Штейермаркѣ серебряное производство процвѣтало въ XI столѣтіи, около Zeyring, а въ Каринтіи въ XVI вѣкѣ разработывались многія богатыя мѣсторожденія серебра. Въ Тиролѣ, уже въ половинѣ XII столѣтія, существовало серебряное производство около Villanders а въ концѣ того же столѣтія процвѣтала добыча серебра около Trient. Около половины XV вѣка возникли знаменитые серебряные рудники въ Falkenstein около Schwatz въ Röhrerbichel около Kitzbichel и около Rattenberg, достигшіе скоро необыкновенной важности. Уже въ 1483 году рудники около Schwatz, одни, дали около 825 пудъ серебра, а съ 1525 по 1564 годъ до 34745 пудовъ, то есть, среднимъ числомъ въ годъ до 900 пудъ; рудники около Röhrerbichel съ 1550 до 1606 года доставили до 10268 пудъ и почти столько же доставилъ Горный промыселъ около Rattenberg.

Впрочемъ начиная съ XVII вѣка добыча изъ этихъ рудниковъ также скоро начинаетъ упадать, какъ она быстро возвысилась и большая часть этихъ знаме-

нитыхъ разработокъ съ того времени почти брошена. Причинами такого быстраго упадка рудниковъ могли быть объднѣніе мѣсторожденій и незначительные размѣры ихъ (какъ напримѣръ въ Богеміи), а также, безъ сомнѣнія, и отдача рудниковъ на аренду, что нигдѣ не имѣло хорошихъ слѣдствій для горнаго дѣла, хотя и давало въ началѣ вдругъ самые блестящіе результаты.

Даже Богемскіе рудники по истеченіи XVI столѣтія давали гораздо меньшее количество серебра, нежели прежде, и многіе самые обширные и значительные рудники упали и задолжали, что было слѣдствіемъ частыхъ войнъ послѣдняго столѣтія, и полученіе серебра въ Австріи долгое время ограничивалась добычею его изъ богатыхъ Венгерскихъ рудниковъ. Съ 1823 года однакоже добыча серебра, особенно въ Богеміи, постоянно увеличивается: въ 1823 году вся Богемія дала слишкомъ 247 пудъ, а въ 1847 году добыча въ одномъ Пршибрамѣ простиралась до 485 пудъ, а въ 1848 году вся Богемія дала до 650 пудъ, слишкомъ (38,583 марокъ Вѣнскихъ).

Въ настоящее время изъ всѣхъ земель, принадлежащихъ Австрійской Монархіи, всего болѣе серебра доставляютъ Венгрія и Богемія. Въ послѣднія пять лѣтъ съ 1843 по 1807 годъ среднимъ числомъ добыто въ Австріи 1853 пуда серебра, которое раз-

дѣлятся между различными составными частями Монархіи слѣдующимъ образомъ.

Въ Венгріи получено	64,9%	общей добычи.
— Богеміи	27,5	....
— Трансильваніи	5,2	....
— Тиролѣ	0,6%	....
— Военной границѣ	0,6%	....
— Галиціи	0,5%	....
— Штейермаркѣ	0,4%	....

Въ Зальцбургѣ и Иллиріи—очень незначительное количество.

Если сравнить общую добычу серебра въ 1823 году съ полученіемъ его въ 1847, то получимъ въ 25 лѣтъ увеличеніе въ 74,1%. Въ теченіи этихъ 25 лѣтъ добыто всего 2,333,541 марка (39980 пудъ); принимая марку по 23 гульдена $38\frac{4}{10}$ крейцера с. м. и вычитая издержки на чеканку монеты, получимъ сумму 55,164,909 гульденовъ $14\frac{4}{10}$ крейцера=35957190 руб. сер. слишкомъ, представляющую цѣнность добытаго серебра; изъ которой суммы 93 процента идетъ на казенные заводы и рудники, а 7 процентовъ на частные.

Въ 1847 году казенные заводы и рудники доставили:

	Изъ собственныхъ рудъ.		Изъ рудъ, шлиховъ и заводскихъ продуктовъ, поступившитъ отъ частныхъ людей.
Шемницъ и Кремницъ	28,977	марокъ	15,373
Нейзоль	1,922	———	407
Шмельницъ	2,428	———	6,960

Нагибанія	17,692	———		332
Залатна	2,273	———		2,378
Пршибрамъ . . .	28,086	———		123
Бриклегъ (Brixlegg)	627	———		62
Бокштейнъ, Раурисъ и Лендъ въ Зальбургѣ	290	———		——
	82,295	———		25,635
или около	1409	пудъ или около		439 пуд.
	1848 пуд. сер.			

А если прибавить къ этому 7,751 марку, сданныхъ въ казну частными людьми въ металлическомъ состояніи, то общая добыча будетъ въ 1847 такая:

Казенными заводами изъ собственныхъ рудъ .	71,1	процентъ общей добыч.
изъ рудъ, шлиховъ и заводскихъ продуктовъ, доставленныхъ частными людьми	22,2	— — — — — — — —
Частными людьми, въ металлическомъ состояніи.	6,7	— — — — — — — —

Слѣдующая таблица показываетъ общую производимость серебра во всей Австрійской Имперіи въ теченіи послѣднихъ семидесяти пяти лѣтъ то есть, съ 1772 по 1847 годъ.

Годы.	Пуды.	Годы.	Пуды	Годы.	Пуды.	Годы.	Пуды.
1772	1307^{25}	1791	2013^{35}	1810	828^{34}	1829	1459^{21}
1773	1241^{15}	1792	1706^{7}	1811		1830	1448^{18}
1774	1205^{6}	1793	1909^{25}	1812		1831	1737^{30}
1775	1472^{36}	1794	1908^{28}	1813		1832	1635^{8}
1776	1470^{28}	1795	2042^{34}	1814		1833	1580^{2}
1777	1456^{10}	1796	1866^{9}	1815	NB	1834	1583^{26}
1778	1574^{23}	1797	1881^{1}	1816		1835	1622^{29}
1779	1547^{28}	1798	1756	1817		1836	1638^{28}
1780	1732^{29}	1799	1574^{31}	1818		1837	1649^{11}
1781	1723^{36}	1800	1603^{29}	1819	1065^{34}	1838	1647^{7}
1782	1589^{10}	1801	1566^{7}	1820	1072^{6}	1839	1627^{19}
1783	1487^{1}	1802	1751^{01}	1821	1103^{12}	1840	1730^{32}
1784	1490^{14}	1803	1684^{18}	1822	1134^{29}	1841	1687^{2}
1785	1565^{26}	1804	1744^{22}	1823	1139^{7}	1842	1664^{20}
1786	1759^{8}	1805	1756^{17}	1824	1263^{18}	1843	1734
1787	1642^{13}	1806	1469^{36}	1825	1388^{1}	1844	1829^{1}
1788	2078^{30}	1807	1536^{21}	1826	1397^{22}	1845	1856^{39}
1789	1998^{7}	1808	1247^{22}	1827	1399^{31}	1846	1893^{3}
1790	1993^{36}	1809	1097^{21}	1828	1385^{34}	1847	1981^{36}

NB. Добыча серебра съ 1811 по 1818 не могла быть показана отдѣльно.

Ртуть.

Значительный ртутный рудникъ въ Идріи, въ Карніоліи (Krain), возникшій въ концѣ XV столѣтія, даетъ, въ сравненіи съ другими рудниками въ Австріи, самое большое количество ртути, а именно: въ теченіи послѣд-

нихъ пяти лѣтъ добыча изъ него простиралась до 9907 пудъ съ фунтами, среднимъ числомъ, въ годъ.

Трансильванія даетъ немного ртути: въ послѣднюю четверть столѣтія производимость ея непревышала 280½ пудъ.

Въ послѣднія пять лѣтъ показана въ Венгріи добыча ртути въ 2058 пудъ, среднимъ числомъ, въ годъ; но тутъ собственно добытой изъ рудъ ртути очень мало, а большая часть этого количества относится къ той ртути, которая снова была добыта изъ амальгамирныхъ остатковъ, (въ Шмельницкомъ округѣ, хотя въ Венгріи и на многихъ пунктахъ находится киноварь въ количествѣ, заслуживающемъ разработки); также нѣкоторыя фалерцы въ Шмельницкомъ округѣ содержатъ небольшое количество ртути, которая выдѣляется изъ нихъ самыми простыми средствами при обжиганіи.

Съ 1837 года добываютъ ртуть въ Штейермаркѣ, около Zölz, въ Брукскомъ округѣ; но только въ весьма маломъ количествѣ.

Въ прежнее время ртуть добывалась также въ Горцовицѣ и въ другихъ мѣстахъ Богеміи, которыхъ производимость въ настоящее время неизвѣстна.

Вообще количество добычи ртути съ 1823 по конецъ 1847 увеличилось на 64,8%.

Ртуть въ Австріи добывается преимущественно казною; частные люди добываютъ ее очень немного.

Олово.

Металлъ этотъ добывается только въ Богеміи въ Рудныхъ горахъ частными людьми и производимость его въ послѣднюю четверть столѣтія измѣнялась отъ 2019 пудъ до 5770 пудъ въ годъ; но вообще она увеличилась въ этотъ періодъ времени на 66$\frac{0}{0}$ и притомъ такъ, что въ первыя 20 лѣтъ добывалось не болѣе 2444 пудъ, а въ послѣднія пять лѣтъ добыча доходила до 3931$\frac{1}{2}$ пудъ, среднимъ числомъ, въ годъ.

Мѣдь.

Мѣдное производсто въ Австріи тѣсно соединено съ серебрянымъ, потому что тѣ руды, изъ которыхъ преимущественно выплавляется мѣдь (мѣдный колчеданъ, блеклыя руды), обыкновенно или содержатъ серебро въ себѣ, или встрѣчаются вмѣстѣ съ серебряными рудами. Поэтому легко объяснить упадокъ и процвѣтаніе мѣднаго производства вмѣстѣ съ серебрянымъ въ западной части Имперіи. Такъ въ Тиролѣ въ XVI столѣтіи добывалось ежегодно до 68374 пудъ мѣди изъ черной мѣди, изъ которой серебро было извлечено предварительно, между тѣмъ какъ теперь добыча эта не простирается болѣе 11965 пудъ съ фунтами. Въ Богеміи, во времена процвѣтанія тамъ серебрянаго производства, добыча мѣди простиралась до 6837 пудъ съ небольшимъ, а теперь едва до 60 пудъ, то есть едва до $\frac{1}{100}$ прежней производимости.

Впрочемъ, хотя мѣсторожденій, богатыхъ мѣдью, теперь нѣтъ, но за то въ горно-заводскомъ дѣлѣ сдѣ-

ланы значительныя улучшенія, которыя позволяютъ употреблять въ дѣло то, что прежде бросалось, какъ негодное къ употребленію; на примѣръ: въ Шмельницѣ уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ началась разработка древнихъ отваловъ, а также и извлеченіе мѣди изъ старыхъ, недоступныхъ работъ, въ которыя напускаютъ воды, растворяющей мѣдный купоросъ, образовавшійся изъ частицъ мѣднаго колчедана, и потомъ изъ этого раствора осаждаютъ мѣдь. (*)

Въ послѣднія пять лѣтъ добыто мѣди въ Австріи среднимъ числомъ въ годъ 177037 пудъ съ фунтами, которые раздѣляются между Австрійскими владѣніями такъ:

На Венгрію . . .	79,2 процента общей производим.	
— Венецію . . .	6,0.	
— Тироль	5,6.	
— Галицію . . .	4,1.	
— Трансильванію.	2,4.	
— Штейермакъ	вмѣстѣ	2,7 . . . .
— Зальцбургъ		
— Богемію . .		

Вообще же количество добытой мѣди увеличилось въ послѣднюю четверть столѣтія на 50 процентовъ.

Частные заводы учавствовали въ общей добычѣ мѣди въ первыя пять лѣтъ этой четверти вѣка 30,7

(*) Въ 1850 году на Шмельницкомъ мѣдномъ заводѣ проплавлено 11562 пуда цементныхъ шлиховъ, съ содержаніемъ мѣди 5429 пудъ.

процентами, а въ послѣднія пять лѣтъ—50,6 процентовъ.

Въ 1847 году казенные заводы дали:

	Изъ собственныхъ своихъ рудъ.	Изъ рудъ, шлиховъ и продуктовъ, принятыхъ отъ частныхъ людей.
	черной мѣди.	
Бокштейнъ, Раурисъ и Лендъ	372 центнера	———
Kitzbühel . . .	1851	———
Brixlegg . . .	529	46 ц. ч. м.
Agordo . . .	4001	———
Нейзолъ . . .	3850	760
Шмельницъ. .	9779	10,039
Нагибанія . .	1212	242
	21594	11087
	или 73823 пуд. съ фун.	или 37903 съ фун.
	всего 111726 пудъ.	

На частныхъ заводахъ добыто въ 1847 году и пущено въ обращеніе:

Въ Штейермаркѣ .	769 центнеръ
— Тиролѣ . . .	867 — — —
— Богеміи . . .	21 — — —
— Галиціи . . .	1861 — — —
— Венгріи, въ Шемницкомъ округѣ	254 — — —
— Шмельницкомъ . .	16198 — — —
— Трансильваніи .	1308 — — —
	21278 центн. = 72743 пуда.

Сверхъ того частные заводы Oravicza, Szaszka и Moldava сдали въ казну черной мѣди . .	5,999 центнеръ
а въ Rezbanya . . .	223 — — — .
	6,222 центнера=21271 пудъ.

И такъ всего частными заводами добыто готовой черной мѣди въ 1847 году 94014 пудъ. Поэтому добыча общая, равная 205740 пудамъ, раздѣлится такъ:

На казенные заводы, изъ своихъ собственныхъ рудъ. .	35,9% общ. производ.
изъ рудъ и проч. сданныхъ частными людьми . . .	18,4%
На частныхъ заводахъ, пущенныхъ въ обращеніе. .	35,4%
сданныхъ въ казну	10,3
	100,0%

По количеству добываемой мѣди первое мѣсто въ Австріи занимаетъ Венгрія (въ 1847 году 165800, изъ числа коихъ на казенныхъ заводахъ болѣе половины); потомъ Венеція (до 13700 пудъ), Тироль (до 11280 пудъ), Галиція (слишкомъ 6300 пудъ), Трансильванія (около 4500 пудъ), наконецъ Штейермаркъ (2630 пудъ), Зальцбургъ (до 1270 пудъ), а Богемія (до 70 пудъ); въ Иллиріи и въ Военной границѣ добычи не было.

Свинецъ.

Свинцовое производство находится съ серебрянымъ еще въ большей связи, нежели мѣдное, потому что съ одной стороны свинецъ добывается почти исключительно изъ свинцоваго блеска, который по большей части содержитъ въ себѣ серебро и употребляется для полученія серебра; съ другой стороны, значительное количество свинцовыхъ рудъ и металлическаго свинца употребляется для извлеченія серебра изъ серебросодержащихъ мѣдныхъ рудъ или изъ серебряныхъ рудъ. Поэтому, хотя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ чрезъ усиленіе свинцоваго производства получаютъ болѣе серебра, за то въ другихъ теряется много свинца при серебряномъ производствѣ; первое мы находимъ въ Богеміи, а второе въ Венгріи и Трансильваніи. Этимъ объясняется такъ же и то, что Венгрія производитъ мало свинца въ сравненіи съ количествовъ добываемыхъ тамъ свинцовыхъ рудъ.

Свинцовые заводы производятъ богатый свинецъ, продажный свинецъ, глетъ и продажныя свинцовыя руды. Какъ богатый свинецъ подлежитъ дальнѣйшей обработкѣ и даетъ серебро и глетъ, то его мы и не помѣщаемъ въ этотъ обзоръ. Свинцовыя руды для продажи (Alquifoux) производитъ только Богемія, а продажный свинецъ и глетъ добываются почти во всѣхъ частяхъ Австріи въ различномъ количествѣ. Ежегодная добыча въ Австріи простиралась среднимъ числомъ въ годъ изъ 25 лѣтней сложности:

Свинца		слишкомъ	250,000 пудъ
Глета		———	86,500 ——
Продажныхъ свинцов. руд.		———	51,300 ——

По 10 лѣтней сложности (съ 1838 по 1847 годъ) среднимъ числомъ было добыто въ различныхъ частяхъ Австріи въ годъ:

	Свинца.	Глета.	Продажныхъ свинцовыхъ рудъ.
Иллирія.	59,145 цент.	———	———
Богемія	864 ——	15,473 цент.	19,502 цент.
Венгрія	4,479 ——	10,405 ——	——— ——
Тироль	2,273 ——	152 ——	——— ——
Галиція	219 ——	507 ——	——— ——
Венеція	289 ——	——— ——	——— ——
Военная граница	2,509 ——	1,546 ——	——— ——
Штейермаркъ	незначительн. количч.	315 ——	——— ——
Зальцбургъ	незначительное количество		——— ——
	69,778 цент.	28,502 цент.	19,502 цент.
	или 238,550 п.	или 100,857 пуд.	или 66,670 пудъ

Изъ которыхъ:

для казенныхъ заводовъ	29%	87%	10%
для частныхъ заводовъ . .	71%	13%	90%

Самое большое количество свинца даютъ богатые рудники Каринтіи (Блейбергъ, Raibl), а именно до 85% общей производимости всей Имперіи.

Чугунъ.

Фризе беретъ только тотъ чугунъ, который прямо получается изъ рудъ, нисколько не обращая вниманія на желѣзо, сталь и другіе продукты кричнаго и пудлинговаго производства, а равно на отливки, полученныя отъ переплавки чугуна.

Начало желѣзнаго производства въ Австріи теряется во временахъ отдаленной древности; сѣверное желѣзо славилось уже во времена владычества Римлянъ. Въ настоящее время почти всѣ составныя части Австріи участвуютъ въ этой промышленности, которая дѣлаетъ огромные успѣхи, такъ что производимость чугуна въ послѣднія двадцать пять лѣтъ почти *утроилась.*

Получено чугуна въ свинкахъ и въ отливкахъ прямо изъ рудъ, въ годъ.

Съ 1823—1827	годъ		4,710,325	пуда
— 1828—1832	—		5,564,743	—
— 1833—1837	—		6,009,755	—
— 1838—1842	—		8,276,289	—
— 1843—1847	—		10,749,450	—
Въ 1847 г.——	—		12,323,810	—

И слѣдовательно увеличеніе количества чугуна въ каждомъ періодѣ времени противъ предъидущаго выразится въ процентахъ, начиная со втораго періода, такъ: 17,4; 26,8; 75; 127,5; 160,9; а изъ общей добычи чугуна отходитъ на отливки въ 1823—1727 году 7,3%; а въ 1843—1847 году 14,1%, и слѣдова-

тельно количество чугуна на отливки увеличилось гораздо быстрѣе, нежели полученіе чугуна для передѣла въ желѣзо, что преимущественно зависѣло отъ потребности вещей для желѣзныхъ дорогъ и для машинъ.

О различныхъ странахъ Австріи можно сдѣлать, относительно полученія въ нихъ чугуна, слѣдующія замѣтки:

Штейермаркъ доставляетъ изъ всѣхъ земель Австріи самое большое количество чугуна для передѣла въ желѣзо и въ 1847 году тамъ выплавлено какъ чугуна въ свинкахъ, такъ и отливочнаго до 2,977,858 пудъ, преимущественно изъ глинистыхъ желѣзняковъ, совершенно чистыхъ, которые во многихъ мѣстахъ страны этой находятся въ весьма значительномъ количествѣ. (*) Поэтому Штирійскій чугунъ большею частію идетъ на дѣло изъ него желѣза и стали, а въ отливку его употребляютъ въ самомъ незначительномъ количествѣ.

По количеству и качеству своихъ произведеній, слѣдуетъ за Штейермаркомъ Иллирія; въ 1847 году

(*) Важнѣйшее здѣсь мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ есть Erzberg, между Eizenerz и Fordernberg, которое одно даетъ ежегодно около 5128000 пудъ рудъ, содержащихъ до 40% желѣза и состоящихъ изъ очень чистаго шпатоватаго желѣзняка; разработка мѣсторожденія этого продолжается уже болѣе 1100 лѣтъ и будетъ продолжаться еще лѣтъ 2000, производя то же количество рудъ, какъ теперь даетъ.

тамъ получено, все у частныхъ людей, до 2,339,785 пудъ чугуна въ свинкахъ и отливкахъ; здѣсь также проплавляютъ весьма чистые шпатоватые желѣзняки преимущественно на свинки; а на отливки идетъ его мало.

Въ Тиролѣ проплавляютъ то же большею частію шпатоватые желѣзняки (на Ломбардской границѣ немного магнитнаго желѣзняка), а въ Зальцбургѣ шпатоватые и бурые желѣзняки, для полученія чугуна на дѣло желѣза и стали. Въ 1847 году Тироль далъ 245510 пудъ, а Зальцбургъ 184500 пудъ; эта выплавка произведена большею частію на казенныхъ заводахъ.

Нижняя Австрія производитъ незначительное количество чугуна; въ 1847 году—97,700 пудъ.

Въ Богеміи проплавляются желѣзныя руды изъ различныхъ формацій, красные, бурые и глинистые желѣзняки, сферосидериты и проч. и получаютъ чугунъ, годный для передѣла въ желѣзо и для отливокъ. Въ 1847 году добыто тамъ 1832077 пудъ, изъ которыхъ $\frac{1}{6}$ на казенныхъ заводахъ. Одна треть этого количества чугуна употреблена на отливки и въ этомъ отношеніи Богемія занимаетъ первое мѣсто въ Австрійской Имперіи.

Моравія и Силезія обработываютъ частію красный, частію бурый желѣзняки и сферосидериты; въ 1847 году тамъ выплавлено 1513282 пуда, изъ которыхъ $\frac{1}{5}$ отливокъ; заводы все частные.

Въ Галиціи преимущественно проплавляютъ сферосидериты и въ 1847 году получили всего 300600 пудъ, изъ которыхъ $\frac{1}{4}$ въ отливкахъ.

Ломбардія выплавляетъ чугунъ изъ краснаго и шпатоватаго желѣзняковъ и дала въ 1847 году до 457660 пудъ, а въ 1849 году до 492940 пудъ, изъ которыхъ до $\frac{1}{7}$ идетъ на отливки.

Желѣзомъ Венгрія кажется не такъ богата, какъ серебромъ и золотомъ; но ея производимость и въ этомъ отношеніи сдѣлала большіе успѣхи, а именно въ 1823 году здѣсь получено до 492100 пудъ, а въ 1847 году до 2241573 пудъ, изъ которыхъ $\frac{1}{13}$ чугуна отливочнаго; но числа эти, какъ мы замѣтили выше, во всякомъ случаѣ менѣе настоящей добычи чугуна, что также можно сказать и о Трансильваніи.

Въ 1847 году чугуна въ свинкахъ и отливкахъ получено во всей Австріи до 12289498 пудъ, изъ которыхъ 10629463 въ свинкахъ, а 1660035 въ отливкахъ, и все это раздѣлено между производимостію различныхъ земель Австріи такъ:

	Чугуна въ свинкахъ.	Чугуна въ отливкахъ.
Нижняя Австрія.	0,9% общей производимости	—
Зальцбургъ . .	1,6%	0,7%
Штейермаркъ .	27,2%	5,3%
Иллирія . . .	21,3%	4,9%
Тироль . . .	2,0%	2,3%
Богемія . . .	11,5%	37,0%
Моравія и Силезія	9,4%	30,6%

Галиція . . .	2,1%	4,7%
Ломбардія . .	3,7%	3,9%
Венгрія . . .	19,4%	10,3%
Трансильванія .	0,7%	0,3%
Военная границ.	19,4% 0,2%	——
	100,0 процентовъ . . .	.100,0

Между казенными и частными заводами производимость чугуна раздѣляется такъ:

Чугуна дали казенные заводы:

въ 1823 г.—23,8% свиночн. и	18,0% отливочн.	
въ 1847 г.—22,2%	20,7% — — —	

Частные заводы:

въ 1823 г.—76,2%	82,0% — — —	
въ 1847 г.—77,8	79,2 — — —	

въ 1823 г. выплавлено чугуна въ свинкахъ до 4363381 пудъ, а въ отливкахъ 346515 пудъ.

Цинкъ, галмей и цинковая обманка.

Каринтія, какъ кажется, прежде другихъ странъ Европейскаго материка начала добывать цинкъ изъ галмея; уже въ концѣ прошлаго столѣтія находился около Dölach такой цинковый заводъ; между тѣмъ какъ на Гарцѣ и въ другихъ мѣстахъ металлическій цинкъ добывали исключительно изъ печныхъ выломокъ. Но промышленность эта никогда не достигала въ Австріи значительнаго развитія; частію по недостатку рудъ и горючаго матеріяла, а частію по соперничеству Силезіи, чрезъ что не было сбыта для Каринтійскаго цинка: заводъ около Dölach былъ

остановленъ и между 1833—1835 году цинковому производству Австріи угрожало совершенное уничтоженіе.

Но съ 1836 года добыча цинка начала увеличиваться и въ 1843—1847 годахъ Австрія получила до 22266 пудъ цинка (почти по ровну съ казенныхъ и частныхъ заводовъ); а въ новѣйшее время къ этому надобно прибавить еще и производимость Кракова, гдѣ въ 1848 году добыто до 61,536½ пудъ (изъ нихъ ⅔ съ частныхъ заводовъ), что, въ три раза превосходитъ количество цинка, добытаго въ другихъ частяхъ Австріи. Изъ общей производимости цинка въ 1843—1847 годахъ 53% далъ Тироль, 27% Иллирія, 13% Венгрія и 7% Венеція.

Почти въ такомъ же содержаніи добывается и галмей, который прежде употреблялся на приготовленіе латуни, а теперь идетъ на выплавку цинка.

Добыча и употребленіе цинковой обманки начались недавно и не дали еще хорошихъ результатовъ.

Сюрьма.

Добыча сюрьмы исключительно производится въ Венгріи, въ округахъ Нейзоль и Шмельницъ и только весьма малое количество ея нынѣ добывается въ Иллиріи. Металлическую сюрьму рѣдко возстановляютъ на заводахъ; а обыкновенно выдѣляютъ изъ рудъ только сѣрую сюрьмяную руду. По сложности послѣднихъ пяти лѣтъ ежегодная добыча сюрьмы сырой (Antimonium crudum) простирается до 20537 пудъ,

изъ которыхъ 51% дали казенные, а 49% частные заводы. Вообще добыча сюрьмы въ послѣднюю четверть столѣтія увеличилась на 135 процентовъ.

Мышьякъ, желтый мышьякъ и кобальтъ.

Мышьяковыя и кобальтовыя руды находятся во многихъ частяхъ Австрійской Имперіи и въ довольно значительномъ количествѣ. Главнѣйшія мѣсторожденія, для мышьяковаго колчедана, суть: Schlackenwald и Riesengrund въ Богеміи, Gölnitz и Oravicza въ Венгріи, Zalathna въ Трансильваніи; Schladming въ Штейермаркѣ и Rothgilden въ Зальцбургѣ; для кобальтоваго колчедана: Ioachimsthal, Schlodming, Dobschon въ Венгріи; для никкелеваго колчедана: Schlodming и Oravicza; для самороднаго мышьяка: Kapnik въ Трансильваніи, Ioachimshal и Oravicza. Добыча этихъ минераловъ, хотя и довольно значительная, подвержена частымъ колебаніямъ, потому что она зависитъ не столько отъ богатства и изобилія рудъ, сколько отъ потребности ихъ въ промышленности и торговлѣ.

Добыча мышьяковой кислоты производится въ настоящее время небольшимъ числомъ частныхъ людей въ Богеміи и Зальцбургѣ. Въ началѣ двадцатыхъ годовъ нынѣшняго вѣка количество добычи было очень незначительно; но въ 1833—1839 годахъ оно достигло отъ 4444 до 5810 пудъ ежегодно, а въ слѣдующіе годы понизилось до 1365 пудъ и въ послѣднія пять лѣтъ (1843—1847) было среднимъ

числомъ до 4100 пудъ, изъ которыхъ 61% идетъ на Богемію, а 39% на Зальцбургъ.

Аурипигментъ прежде добывался казною около Tajova, недалеко отъ Нейзоля, въ Венгріи; но теперь тамъ добываютъ его частные люди; производимость этого минерала незначительна и непостоянна.

Кобальтовыя руды добываются частными людьми въ Венгріи и Штейермаркѣ, а въ Богеміи, около Ioachimsthal, казною; въ этомъ послѣднемъ мѣстѣ руды проплавляются сперва на серебро, при чемъ отдѣляется такъ называемая кобальтовая шпейза, которую продаютъ на шмальтовые заводы. Количество добычи, простиравшееся въ 1823 году до $61\frac{1}{2}$ пуда, въ 1847 году достигло до $10642\frac{1}{2}$ пудъ; а среднимъ числомъ въ послѣднія пять лѣтъ (1843—1847) около $8546\frac{3}{4}$ пуда ежегодно; изъ этой суммы 78% идетъ на Венгрію, 17% на Штейермаркъ и 5% на Богемію.

Сѣра.

Самыя замѣчательныя мѣсторожденія сѣры въ Австрійской Имперіи суть: Szwoszowice, недалеко отъ Велички въ Галиціи, Rodoboy около Krapina въ Кроаціи; оба мѣсторожденія разработываются казною и даютъ почти $\frac{3}{5}$ всего количества сѣры, добываемаго въ Австріи. Довольно значительное количество сѣры добывается чрезъ обжиганіе колчедановъ, особенно въ Богеміи, а также и около Венеціи, въ Зальцбургѣ, Штейермаркѣ и Иллиріи.

Если мы сравнимъ добычу сѣры въ Австрійскихъ

владѣніяхъ въ первомъ и послѣднемъ пятилѣтіяхъ прошедшей четверти столѣтія, то получимъ слѣдующіе результаты:

Средняя ежегодная добыча въ пудахъ.

Названія земель	1823—1827	1843—1847	Увеличеніе и уменьшеніе въ процентахъ.
Галиція . . .	12649,2	—29038,4	+130
Венгрія	12215	—15469½	+ 27
Богемія. . . .	7856	—28173½	+259
Венеція. . . .	1316,2	—2420½	+ 84
Зальцбургъ . .	3234	—2376	— 36
Штейермаркъ .	348¾	—1275	+266
Иллирія . . .	724¾	не добывалось	———

Добыча сѣры значительно увеличилась въ Богеміи и Галиціи, которыя, вмѣстѣ, дали болѣе $\frac{2}{5}$ общей производимости сѣры въ Австріи; за ними слѣдуетъ Венгрія, давшая до $\frac{1}{5}$ (въ 1834 году въ Венгріи добыто однакоже болѣе 30769 пудъ); Венеція, Штейермаркъ и Зальцбургъ производятъ остальное количество; въ Иллиріи разработка снова началась только въ 1847 году. Вообще добыча сѣры въ послѣднюю четверть столѣтія увеличилась въ Австріи на 110 процентовъ; въ настоящей производимости сѣры казенныя мѣста участвуютъ 60, а частные 40 процентами.

Каменный уголь. (*)

Разработка мѣсторожденій угля въ Австріи быстро

(*) Въ отчетахъ, бурый и черный каменный уголь по-

подвигается впередъ. Добыча угля въ этой Имперіи началась еще въ XVI столѣтіи, и именно въ Богеміи, гдѣ въ 1550 году добывали бурый уголь и въ 1580 году черный каменный уголь; но въ 30 лѣтнюю войну эта отрасль горной промышленности, какъ вообще вся горнозаводская промышленность, пришла въ упадокъ и снова оживилась только въ половинѣ XVIII столѣтія. Въ Штейермаркѣ открыли первый пластъ бураго угля около Леобена въ 1726 году, въ Австріи такой же пластъ около Thallern въ 1758, а въ Моравіи каменноугольный пластъ около Oslawan въ 1769 году. Но не смотря на усилія Правительства оживить всѣми мѣрами эту важную промышленность, добыча угля была незначительна и даже многіе рудники, едва начатые разработкою, были оставлены, потому что сбытъ угля былъ очень малъ по дешевизнѣ дровъ и малому развитію промышленности, и только послѣ окончанія Французской войны открылась для каменноугольнаго производства хорошая будущность. Медленно увеличивалась добыча угля (*) до 1837 года, но съ этого

казаны въ одной статьѣ, подъ названіемъ «каменнаго угля».

(*) Въ «Tafeln zur Statistik der österreichischen Monarchie für das Iahr 1842», изъ которыхъ заимствованы предъидущія историческія замѣтки, показана добыча угля въ Австріи: въ 1819 году 5,775,129 пудъ.

— 1820	—— 7,630,217	——
— 1821	—— 8,251,254	——
— 1822	—— 8,408,341	——

времени она быстро пошла впередъ, какъ видно изъ слѣдующей таблицы.

Въ	1819—1821	год. ежегодно добыв.	7,219,350 пуд.
—	1822—1824	— — — — — —	8,618,976 —
—	1825—1827	— — — — — —	10,324,104 —
—	1828—1830	— — — — — —	11,438,041 —
—	1831—1833	— — — — — —	12,352,840 —
—	1834—1836	— — — — — —	15,503,466 —
—	1837—1839	— — — — — —	21,369,442 —
—	1840—1842	— — — — — —	31,098,888 —
—	1843—1845	— — — — — —	38,378,140 —
—	1846—1847	— — — — — —	49,846,625 —

Въ 1848 году, исключая Венгріи, добыча въ Австріи простиралась до 54,890,000 пудъ угля, то есть въ теченіе послѣдняго 10 лѣтія она почти утроилась, и однако же по настоящее время многія каменноугольныя копи находятся еще только въ началѣ своихъ разработокъ, а многія мѣста еще мало или даже совсѣмъ не изслѣдованы. Если же мы возьмемъ въ соображеніе, что показанія частныхъ людей о добычѣ каменнаго угля изъ копей Венгріи и Трансильваніи очень неудовлетворительны, что и въ другихъ частяхъ Имперіи частные люди показываютъ добычу изъ своихъ копей гораздо менѣе настоящей, что значительное количество угля, добытаго изъ новыхъ рудниковъ, не показано въ отчетахъ, а равно нѣтъ и того количества угля, которое самыя копи употребляютъ для своихъ потребностей, если мы все

это примемъ въ соображеніе, то не сдѣлаемъ большой ошибки, положивъ общую производимость каменнаго угля въ Австріи въ 20 или 25% болѣе показанной выше; то есть, въ 1848 (безъ Венгріи) она, вѣрно, простиралась до 68 милліоновъ.

Въ общей производимости Австріи, простиравшейся въ 1847 году до 49,383,700 пудъ, различныя части Имперіи участвовали такъ:

Богемія	51,7	процентами.
Моравія и Силезія	21,6	———
Австрія выше и ниже Enns	11,3	———
Иллирія и приморскія провинціи	6,4	———
Штейермаркъ	6,0	———
Ломбардія	1,5	———
Далмація	0,7	———
Тироль	0,4	———
Галиція (безъ Кракова)	0,2	———

Сколько далъ Краковъ въ 1847 году— неизвѣстно; но въ 1848 году Галиція и Краковъ, вмѣстѣ, дали около 3,705,580 пудъ.

Изъ вышеозначенной суммы 49,383,700 пудъ на частные рудники отходитъ 98 процентовъ, а на казенные только 2.

Графитъ.

Минералъ этотъ добывается въ Австріи въ довольно значительномъ количествѣ и часть его, въ сыромъ видѣ, продается въ Англію. Въ послѣднее пятилѣтіе общая добыча простиралась среднимъ чи-

сломъ до 70118 пудъ въ годъ; а въ нѣкоторые годы доходила до 170935 пудъ. Богемія доставляетъ до 67 процентовъ вышеозначенной добычи, Моравія и Силезія около 18, Австрія ниже Enns 10, Штейермаркъ и Иллирія вмѣстѣ около 5 процентовъ и разработка этого минерала производится исключительно частными людьми.

Квасцы.

Квасцы добываются въ Австріи какъ изъ квасцоваго сланца, такъ и изъ квасцоваго камня (въ Венгріи), а въ Богеміи встрѣчаются также и самородные квасцы; добыча квасцовъ производится преимущественно въ Венгріи и Богеміи частными лицами.

Въ 1823—1827 добыто среднимъ числомъ до 83500 пудъ, а въ 1842—1847 годахъ до 114550 пудъ квасцовъ въ годъ, что даетъ увеличеніе въ последнія 25 лѣтъ на 37 процентовъ. Въ этой производимости участіе различныхъ провинцій Австріи выражается такъ: Венгріи—41%, Богеміи 38%, Моравіи и Силезіи 8%, Штейермаркъ 7%, Нижней Австріи 4%, приморскія провинціи 2%. Прежде квасцы добывались и въ Верхней Австріи (до 1834 года) и въ Иллиріи (до 1839 года).

Желѣзный купоросъ.

Купоросъ этотъ въ теченіе послѣднихъ 25 лѣтъ получался постоянно въ Богеміи, гдѣ добыча его простирается до 75 процентовъ общей производимости купороса въ Имперіи. Среднимъ числомъ въ послѣд-

нія пять лѣтъ (1843—1847) добывалось въ годъ до 129911 пудъ (въ 1842 году даже болѣе—293,000 пудъ). За Богемією въ этомъ отношеніи слѣдуетъ купоросный казенный заводъ въ Agardo, въ Венеціи, который въ тотъ же періодъ времени давалъ болѣе 39000 пудъ или 23%, потомъ частные заводы въ приморьи, дававшіе 2587 пудъ въ годъ или 1,5 общей производимости; остальные же 0,5% раздѣляются между Верхнею Австріею, Венгріею и Трансильваніею; въ Штейермаркѣ и въ Иллиріи эта промышленность съ нѣкотораго времени оставлена. Вообще въ послѣднія 25 лѣтъ добываніе купороса увеличилось на 45%.

Мѣдный купоросъ.

Добыча этого купороса производится въ Богеміи и Штейермаркѣ частными людьми, а въ Зальцбургѣ, въ Mühlbach, казною.

Въ 1843—1847 среднимъ числомъ добывалось въ годъ 20611 пудъ купороса, а въ 1823—1827 не болѣе 1025 пудъ, слѣдовательно добыча въ послѣднія 25 лѣтъ увеличилась въ 20 разъ. По количеству добычи первое мѣсто въ Имперіи занимаетъ Богемія, доставляющая до 78%; Штейермаркъ даетъ 13%, а Зальцбургъ 9% общей производимости.

Соль.

Добыча соли изъ нѣдръ земли производится подъ руководствомъ Горнаго Начальства, а прочіе спосо-

бы полученія соли, а равно и продажа ея вообще принадлежитъ вѣдомству Министерства Финансовъ.

Въ Австріи соль добываютъ трехъ родовъ: каменную, выварную и морскую, въ количествѣ, зависящемъ отъ требованія.

Каменная соль добывается:

a) Какъ второстепенный продуктъ въ Hallstadt, Ischl, Aussee и Hallein, а также иногда и въ Halle, въ Тиролѣ.

b) Какъ главный продуктъ въ Величкѣ и Бохніи, въ небольшомъ количествѣ въ Kaczyka въ Галиціи, въ Венгріи въ Rhonaszck, Szlatina, Sugatagh и Königsthal и въ Трансильваніи въ Maros-Ujvar, Thorda, Kolos, Déésakna, Viszakna и Parajd.

Выварочная:

a) Въ Hallstadt, Ischl и Ebensee въ Верхней Австріи; въ Halein, въ Зальцбургѣ, Aussee въ Штейермаркѣ и Hall, въ Тиролѣ.

b) Въ Галиціи и Венгріи.

Морская соль добывается частію казною въ Stagno въ Далмаціи, частію же частными лицами (Privatsalz. gürten) въ Pirano и Capo d'Jstria и на островахъ Pago и Arbe въ Далмаціи. Впрочемъ частные люди должны добывать количество соли, которое опредѣляетъ имъ Правительство, и продавать ему по установленной цѣнѣ.

Среднимъ числомъ добывалось въ послѣдніе три (1845—1847) года, ежегодно до 20,480,700 пудъ,

изъ которыхъ каменной соли около 53,2%, вывароч-
ной 34,5%, а морской 12,3%. Вообще же добыча со-
ли увеличилась въ теченіе послѣднихъ 25 лѣтъ на
51%, а именно: добыча каменной соли на 77%, выва-
рочной на 34%, а морской на 20%.

Прибавленіе. Сверхъ поименованныхъ нами метал-
ловъ и минераловъ въ Австрійской Имперіи добы-
ваются еще руды урана и вольфрама, висмутъ, хро-
мистое желѣзо, теллуровыя руды, мѣдная зелень, мар-
ганецъ и асфальтъ.

Урановыя руды, вольфрамовыя и висмутъ встрѣ-
чаются въ нѣкоторыхъ рудникахъ округа Ioachimsthal;
изъ нихъ добываются только первыя, а на вторыя
нѣтъ запроса.

Хромистое желѣзо попадается недалеко Krauhat
въ Штейермаркѣ, но количество добычи его неиз-
вѣстно.

Теллуровыя руды, то есть содержащія теллуръ зо-
лотыя руды встрѣчаются болѣе въ Nagyag и Offen-
banya въ Трансильваніи, но обработываются только
на золото и серебро, а не на теллуръ, на который
нѣтъ запроса. Впрочемъ штуфы продаются желаю-
щимъ, съ дозволенія начальства.

Марганецъ нигдѣ не попадается въ значительномъ
количествѣ.

Асфальтъ добываютъ въ изрядномъ количествѣ въ

Далмаціи и въ Тиролѣ. Въ Тиролѣ, въ 1847 году, около Seefeld, въ Oberinnthal добыто было до 82,050 пудъ асфальтоваго камня (смолистый мергельный сланецъ); изъ него получено до 41,000 пудъ асфальтовой мастики и до 3,418 пудъ минеральнаго дегтя, каменнаго масла и нефти. Въ Далмаціи въ 1850 году было добыто около 3,418 пудъ асфальта.

Мѣдная зелень добывается въ округѣ Нейзоль изъ рудничныхъ водъ, содержащихъ мѣдь, и продавалась прежде довольно хорошо; но теперь на нее нѣтъ запроса.

О ДѢЙСТВІИ ГРЯЗНАГО ВУЛКАНА НА ТАМАНСКОМЪ ПОЛУОСТРОВѢ ВЪ АВГУСТѢ 1853 ГОДА (*).

На Таманскомъ полуостровѣ, равно какъ и на Керченскомъ, находятся во многихъ мѣстахъ грязные вулканы, отверстія или жерла которыхъ, около фута и болѣе въ поперечникѣ, наполнены разведеннымъ водою глинистымъ иломъ съ примѣсью нефти. Отдѣляющимися изнутри земли газами, этотъ илъ поднимается въ видѣ пузырей и переливается чрезъ края отверстія; отъ накопленія его около отверстія, въ продолженіи нѣкотораго времени, образуется конусъ, высотою въ нѣсколько футъ. Грязные вулканы распо-

(*) Сообщено Г. Штабсъ-Капитаномъ Абрюцкимъ 2.

ложены отдѣльно или группами, и въ послѣднемъ случаѣ вся площадь, ими занимаемая, составляетъ плоскій холмъ; преимущественно они сосредоточены близъ береговъ, гдѣ, вѣроятно отъ вліянія окружающихъ водъ, и самое движеніе грязи изъ отверстій ихъ замѣтно бываетъ сильнѣе, въ большей или меньшей степени. При покойномъ состояніи морской поверхности густая грязь переливается весьма медленно чрезъ края холоднаго вулкана, и, напротивъ, при сильномъ волненіи въ проливѣ и окрестныхъ морей, особенно когда прибой волнъ бываетъ къ сторонѣ вулкана, изливается жидкій илъ частыми всплесками или выбрасывается изъ отверстія. Иногда грязные вулканы обнаруживаютъ свое дѣйствіе сильнымъ изверженіемъ ила и воспламененнаго газа, и послѣднее обстоятельство замѣчается въ этомъ краѣ только на Таманскомъ полуостровѣ. Подобное изверженіе грязнаго вулкана было въ Августѣ настоящаго года въ 4-хъ верстахъ къ востоку отъ Тамани. Изъ свѣдѣній, собранныхъ мною, видно, что передъ началомъ дѣйствія его, 6-го Августа утромъ, и также наканунѣ того дня, слышенъ былъ подземный гулъ на подобіе отдаленныхъ ударовъ грома; въ седьмомъ часу того же утра, въ совершенно тихую погоду, явился столбъ пламени, высотою болѣе десяти саженъ, съ густымъ чернымъ дымомъ; чрезъ нѣсколько минутъ спустя, поднялись на ту же высоту огромныя массы земли, сопровождаемыя также клубами дыма и пламенемъ,

которое съ стремленіемъ прорывалось изъ широкаго отверстія и мѣстами, на высотѣ, проявлялось изъ за черныхъ глыбъ изверженной земли. Это явленіе длилось около 3-хъ часовъ съ двумя промежутками покоя, въ продолженіи которыхъ временно происходили взрывы одной грязи и тяжелыхъ удушливыхъ газовъ, выходившихъ также съ сильнымъ порывомъ изъ внутренности земли.

Передъ каждымъ изверженіемъ грязи и воспламененныхъ газовъ повторялся подземный шумъ и замѣтно было слабое колебаніе земли около самаго грязнаго вулкана, причемъ и вся масса выброшенной горючей грязи сильно колыхалась и разливалась во всѣ стороны.

Того же числа вечеромъ было сильное изверженіе грязнаго вулкана, называемаго Блевки, близъ Ахтанизовки, въ 35 верстахъ отъ Тамани, и продолжалось четыре часа.

Осмотрѣвъ слѣды бывшаго изверженія грязнаго вулкана въ четырехъ верстахъ отъ Тамани, я нашелъ на томъ мѣстѣ огромную площадь сухой массы глинистаго ила, синевато-сѣраго цвѣта, набросанной большими глыбами до самыхъ окраинъ, гдѣ уже сохранились признаки высыханія ея при медленномъ разлитіи; площадь эта до 900 шаговъ въ окружности и на срединѣ болѣе двухъ аршинъ въ вышину. Вмѣстѣ съ глинистою массою увлечены были обломки и плиты камней, и раскиданы по всей занимаемой ею

площади; камни эти принадлежатъ къ слѣдующимъ породамъ: охристая слоистая глина съ землистымъ изломомъ и съ заключенными въ ней сучками дерева; твердая сланцеватая глина черносѣраго цвѣта, раковистаго излома; глинистый песчаникъ, мелкозернистый, плотный, зеленовато-сѣраго цвѣта; плиты болѣе фута въ квадратѣ и до двухъ вершковъ толщиною того же песчаника, только темнѣе или свѣтлѣе цвѣтомъ; плотный тонкозернистый песчаникъ, издающій при дыханіи запахъ глины, въ которомъ въ массѣ сѣраго цвѣта отдѣльныя крапины зеленаго и куски этого песчаника покрыты на поверхности тонкимъ бѣлымъ слоемъ порошкообразнаго вещества; твердая песчанистая сланцеватая глина и наконецъ бѣлая глина, округленными кусками, въ видѣ галекъ.

Внѣ круга изверженной глинистой массы обнаружились глубокія разсѣлины изломанными линіями, имѣющими, повидимому, начало отъ средины этой массы и по направленію отъ нея къ С. С. З. и С. В.; на разстояніи около 110 шаговъ онѣ пересѣкаются трещиною, идущею полукругомъ. Вся площадь земли, пересѣченная разсѣлинами, приподнята на $\frac{3}{4}$ аршина, и на бокахъ ея оказалась сглаженная горная порода этой мѣстности—синяя глина, съ весьма явственными бороздами сверху внизъ и только съ небольшимъ наклономъ отъ центра къ окружности. Наибольшая изъ трещинъ, шириною въ $\frac{2}{4}$, имѣетъ напра-

вленіе къ С. В. и простирается еще далѣе поднятой почвы шаговъ на 100.

Мѣстность этого грязнаго вулкана представляетъ возвышенную плоскость, называемую окрестными жителями горъ Карибстовою, близъ берега Таманскаго залива, и на той же плоскости, около 150 саженъ далѣе къ востоку, есть еще двѣ рядомъ стоящія высокія коническія сопки иловатой глины; высота ихъ около трехъ саженъ и окружность подошвы каждой простирается до 400 шаговъ. По словамъ жителей эти сопки образовались на той возвышенной плоскости при подобныхъ же изверженіяхъ въ 1818 и въ 1833 г., посреди небольшаго прѣсноводнаго бассейна, дно котораго въ настоящее время составляетъ болотистую ложбину около упомянутыхъ сопокъ. Въ 1833 году дѣйствіе грязнаго вулкана открылось 5-го Августа вечеромъ и продолжалось до трехъ мѣсяцовъ съ нѣкоторыми промежутками. Образовавшаяся сопка изъ выброшеннаго ила была разорвана по срединѣ широкою трещиною и одна половина поднята надъ другою на сажень вышиною; возвышеніе одной части сопки около сажени замѣтно еще и теперь.

Всѣ описанные мною вулканы не оказываютъ отдѣленія грязи и газовъ, обыкновенныхъ признаковъ холодныхъ вулкановъ, которыми они проявляютъ свое существованіе въ спокойномъ состояніи.

Бѣглый обзоръ мѣстонахожденій грязныхъ вулкановъ позволяетъ ограничиться краткимъ изложеніемъ

о составѣ вмѣщающей ихъ породы и объ относительномъ положеніи ея къ другимъ породамъ этой страны. Въ окрестностяхъ Тамани я не встрѣтилъ обнаженій около дѣйствовавшихъ вулкановъ и потому долженъ былъ руководствоваться только разрѣзами почвы близъ грязныхъ вулкановъ въ окрестностяхъ Керчи и Ениколя, основываясь на сходствѣ общаго состава почвы на обоихъ берегахъ Босфорскаго пролива. Изъ всѣхъ осмотрѣнныхъ мною обнаженій самый замѣчательный находится въ одной верстѣ къ С. В. отъ Ениколя, гдѣ разносомъ снята почва на глубину до 4 саженъ, при розысканіи нефтяныхъ жилъ и добычѣ породъ, пропитанныхъ нефтью для асфальтоваго заведенія. Здѣсь обнаружились породы почти вертикально падающими съ небольшимъ только наклономъ къ С. В., весьма изломанными и волнистыми. Горныя породы въ этомъ обнаженіи состоятъ изъ синей глины, мягкой и жирной на ощупь, съ прослойками твердыхъ слоистыхъ глинъ, рухляковъ, мергельныхъ слоистыхъ глинъ и наконецъ пористаго, раковистаго известняка въ нѣсколько вершковъ толщиною, и всѣ эти породы въ разной степени проникнуты нефтью По направленію паденія пластовъ въ глубину идетъ черная полоса глины, сильно напитанной нефтью; мѣстами нефть скопилась каплями въ полостяхъ глины и твердыхъ прослойковъ, изъ которыхъ преимущественно изобилуетъ нефтью пористый, раковистый известнякъ, употребляемый цементомъ

для приготовленія асфальтовыхъ кирпичей. Кромѣ того породы эти, исключая синей глины, въ большей или меньшей степени вскипаютъ съ кислотами, между тѣмъ какъ породы, изверженныя грязнымъ вулканомъ въ окрестностяхъ Тамани не показываютъ присутствія углекислыхъ солей и притомъ вовсе не сходствуютъ съ пластами и прослойками видимыхъ въ обнаженіяхъ.

Разсматривая расположеніе горныхъ породъ въ береговыхъ обнаженіяхъ и оврагахъ и распредѣленіе грязныхъ вулкановъ въ окрестностяхъ Керчи и Ениколя, можно замѣтить, что синяя глина залегаетъ въ третичной почвѣ огромною толщею между продольными возвышеніями пластовъ, которые обращены отъ нея въ двѣ противуположныя стороны, и въ прикосновеніи съ синей глиной имѣютъ согласное съ ней паденіе. На срединѣ этой толщи и вдоль ея протяженія находятся мѣстами грязные вулканы, нефтяные и сѣрные источники, и по тому же направленію слои вмѣщающей глины принимаютъ положеніе вертикальное; кромѣ того, вся толща глины идетъ на неопредѣленную глубину. Все это ясно указываетъ на поднятіе синей глины послѣ образованія верхняго яруса этой почвы, и гребни поднятыхъ породъ составляютъ тѣ возвышенности на степной поверхности края, которыя идутъ непрерывными рядами отъ Ю. В. къ С. З., и соотвѣтствуютъ линіямъ поднятія почвы Таманскаго полуострова.

БОЛЬШАЯ САМОРОДКА ИЗЪ АВСТРАЛІИ.

Лондонскій The Athenæum (№ 1340, 1853) извѣщалъ, что большая золотая самородка изъ Ballarat въ Австраліи, вѣсящая почти 3 пуда 3 фунта, показывается въ Лондонѣ вмѣстѣ съ другими замѣчательными штуфами Австралійскаго золота. Самородку эту цѣнили въ 6,000 фун. стерлинговъ. Нынѣ, въ другомъ своемъ нумерѣ (1344), Athenæum увѣдомляетъ, что самородка эта продана и сплавлена, и дала чистаго золота 2 пуда 20 фунтовъ съ нѣсколькими золотниками. За самородку заплатили 34,581 рубль серебр.

ОБЪ ИЗДАНІИ ГАЗЕТЫ

КАВКАЗЪ

въ 1854 году.

Съ началомъ будущаго года начнется *десятый* годъ изданія газеты «Кавказъ» Постоянные его читатели припомнятъ и безъ нашей помощи о преобразованіи, коему подверглась газета со второй половины прошедшаго года, когда она поступила въ вѣдѣніе Канцеляріи Князя Намѣстника Кавказскаго, даровавшаго ей свое покровительство. И въ 1854 году мы останемся вѣрны своему желанію улучшать газету болѣе и болѣе и принятой однажды программѣ. По прежнему слѣдующіе отдѣлы составятъ постоянно содержаніе «Кавказа»:

I. Оффиціяльная часть. II. Городская хроника. III. Вѣсти изъ городовъ. IV. Извѣстія изъ Азіятской и Европейской Турціи и Персіи. V. Литературно-ученая часть. VI. Библіографія и критика. VII. Разныя извѣстія. VIII. Историческіе матеріялы. IX. Фельетонъ.

Въ составъ ея, какъ и въ прошедшіе года, будутъ входить преимущественно статьи, относящіяся къ здѣшнему краю и сосѣдственному съ нимъ Мусульманскому востоку; но желая доставить своимъ подписчикамъ, не получающимъ другихъ газетъ, иностранныхъ и Русскихъ, возможность слѣдить за совре-

менными событіями въ нашемъ отечествѣ и Европѣ, редакція рѣшилась ПРИЛАГАТЬ КЪ КАЖДОМУ № «КАВКАЗА» ПРИБАВЛЕНІЕ ВЪ ½ ЛИСТА, помѣщая въ немъ извѣстія о замѣчательныхъ политическихъ произшествіяхъ во всемъ свѣтѣ, о ходѣ просвѣщенія, искуствъ, промышленности, о новыхъ открытіяхъ науки и пр. Форматъ бумаги какъ самаго «Кавказа» такъ и прибавленія, будетъ больше чѣмъ въ настоящемъ году. Увеличивая такимъ значительнымъ образомъ объемъ своей газеты, мы не прибавляемъ цѣны; она остается прежняя.

Кромѣ увеличенія формата, внѣшній видъ «Кавказа» въ будущемъ году измѣнится, надѣемся — къ лучшему. Желаніе помѣстить въ каждомъ листкѣ своей газеты какъ можно болѣе статей, заставляло насъ печатать ее довольно мелкимъ шрифтомъ — можетъ быть не для всякаго зрѣнія доступнымъ. Чтобы устранить этотъ недостатокъ, съ 1854 года «Кавказъ» будетъ печататься совершенно новымъ, недавно изобрѣтеннымъ и весьма красивымъ *тонкимъ*, но крупнымъ шрифтомъ, который, допуская къ помѣщенію въ газетѣ еще большее количество матеріала, по тонинѣ и емкости своей занимаетъ меньше мѣста, какъ нынѣшній мелкій шрифтъ, а между тѣмъ читается очень легко и свободно. Шрифтъ этотъ выписанъ изъ Одессы здѣшнею типографіею, получившею также изъ заграницы превосходные англійскіе станы, на коихъ съ будущаго года будетъ печататься «Кавказъ».

Кромѣ многихъ лицъ, обѣщавшихъ намъ отъ времени до времени сообщать свои статьи, слѣдующія остаются постоянными нашими сотрудниками.

Али-Фетъ-Ахундовъ, г-нъ Агафангелъ-Архиповъ, Ю. Ѳ. Ахвердовъ, И. А. Бартоломей, Н. Г. Берзеновъ, М. И. Броссе, г-нъ Бакрадзе, Кн. Г. Г. Гагаринъ, П. Д. Гнилосаровъ, Н. Л. Дункель-Веллингъ, И. И. Евлаховъ, И. Ѳ. Золотаревъ, г-нъ Ивановъ, П. І. Іосселіани, Д. И. Кипіани, Х. И. Колодѣевъ, Н. П. Колюбакинъ, г-нъ Кикодзе, Н. М. Мейеръ, Баронъ А. К. Мейендорфъ, Насибъ-Эфенди (въ Константинополѣ), Н. А Павловъ, Я. П. Полонскій, И. А. Райко, г-нъ Риссъ, Графъ В. А. Соллогубъ, г-нъ Савиничъ, г-нъ Севрюгинъ (въ Тегеранѣ), Кн. М. Б. Тумановъ; Баронъ Торнау, А. А. Уманецъ, Н. В. Ханыковъ, В. Н. Цвѣтковъ, г-нъ Цискаровъ, А. Э. Циммерманъ, Д. Чубиновъ, М. П. Щербининъ.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

ВЪ ТИФЛИСѢ: въ Канцеляріи Намѣстника и въ Тифлисской Губернской Почтовой Конторѣ.

ВЪ С. ПЕТЕРБУРГѢ: въ газетной Экспедиціи С. Петербургскаго Почтамта, въ книжныхъ магазинахъ В. А. Исакова и г. Крашенинникова.

ВЪ МОСКВѢ: въ газетной Экспедиціи Московскаго Почтамта.

ПОДПИСЫВАТЬСЯ ТАКЖЕ МОЖНО И ВО ВСѢХЪ ГУБЕРНСКИХЪ ПОЧТОВЫХЪ КОНТОРАХЪ.

ЦѢНА за годовое изданіе «Кавказъ» 8 р. 50 к. съ пересылкою и доставкою на домъ, за полугодовое 4 р. 50 к.

Желающіе помѣщать свои статьи въ «Кавказѣ» благоволятъ доставлять ихъ въ Тифлисъ, адресуя на имя редактора *Ивана Алексѣевича Сливицкаго.*

Въ теченіи десяти мѣсяцевъ настоящаго года въ «Кавказѣ» кромѣ различныхъ мелкихъ статей, городскихъ хроникъ, вѣстей изъ городовъ, протоколовъ здѣшнихъ ученыхъ обществъ, извѣстій изъ Турціи и Персіи, разборовъ книгъ и библіографическихъ извѣстій, и проч., были помѣщены слѣдующія статьи:

ЛИТЕРАТУРНО-УЧЕНАГО СОДЕРЖАНІЯ:

Отчетъ о выставкѣ огородныхъ произведеній, бывшей 15 Октября 1852 года въ Тифлисѣ.

Народныя пѣсни Арменіи. *Ст. Эд. Дюлорье.*

О холерѣ, бывшей въ Персіи и нѣкоторыхъ мѣстахъ Закавказскаго Края.

Состояніе торговли въ Гилянѣ.

Замѣчательныя деревья Закавказомъ *Ст. Ф Колодеева.*

Армянскіе Ашухи (народные поэты, импровизаторы) *Ст. г. Ахвердова.*

О растеніяхъ для живой изгороди на Кавказѣ *Ст.* Х. *Колодеева.*

О состояніи сельскаго хозяйства въ Турціи.

Извлеченіе изъ отчета о дѣйствіяхъ Кавказскаго отдѣла Императорстаго Русскаго Географическаго общества.

Кавказскіе Евреи *Ст. И. Сливицкаго.*

О древней исторіи Арменіи. Царь Арамъ *ст. И. Иванова.*

Торговля Эрзерумскаго пашалыка съ Закавказскимъ краемъ.

Торговля въ Гилянѣ въ 1832 году.

Новыя выгоды отъ воздѣлыванія марены.

О состояніи торговли въ Астрабадѣ о Мазандеранѣ въ 1852 году.

Обозрѣніе похвальнаго Слова въ честь знаменитыхъ мужей Грузіи, католикоса Антонія *Ст. г. Берзенова.*

О современномъ состояніи Астрабадскихъ Туркменъ.

Поѣздка въ Персидскій Курдистанъ. *ст. Н. Ханыкова.*

Арменія въ V вѣкѣ и Князь Ваанъ Мамиконьянъ, *ст. И. Евлахова.*

Боржомскія минеральныя воды.

Объ отдѣленіи восточныхъ языковъ при Новочеркасской гимназіи.

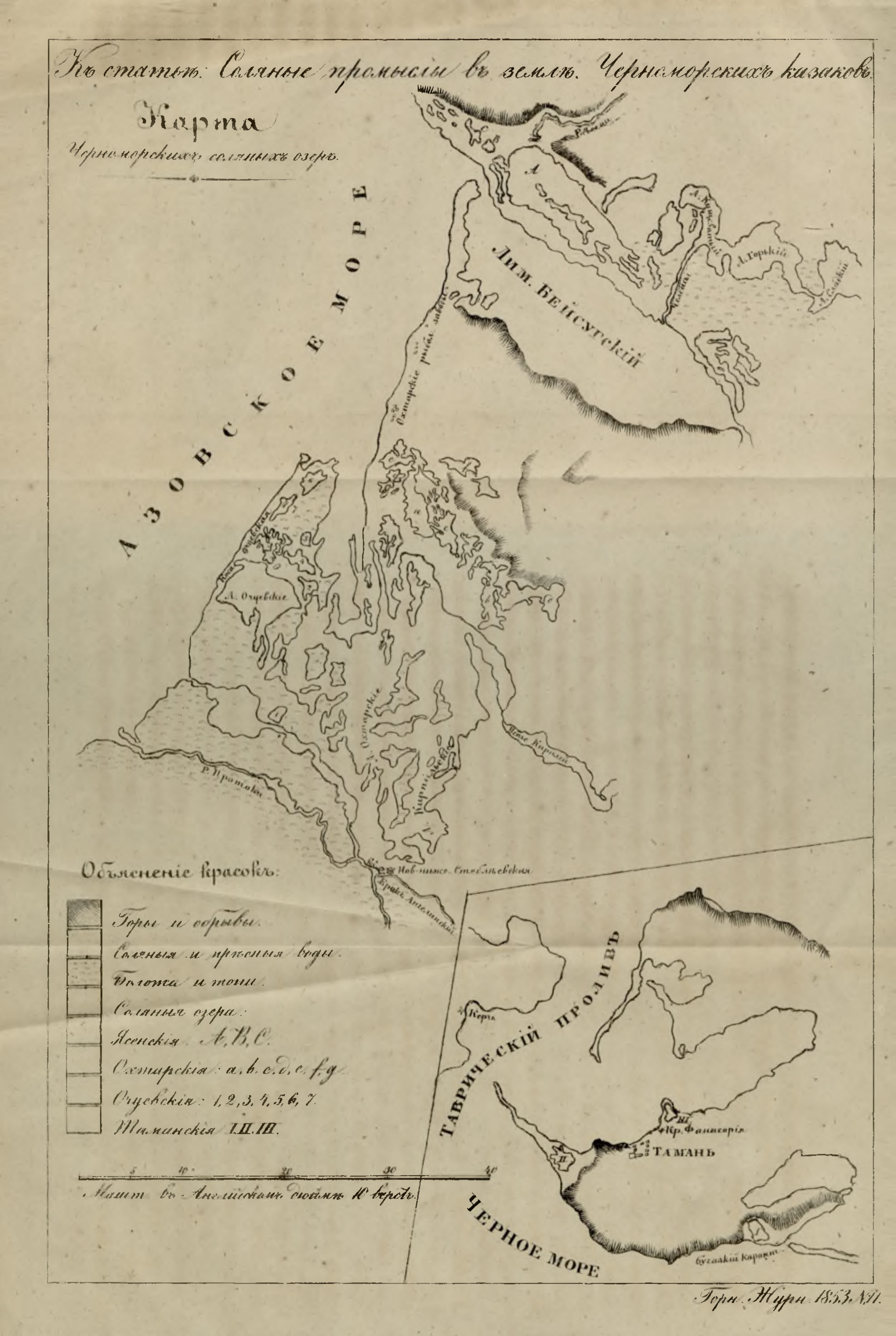
Повѣрья и предразсудки рыбаковъ прибрежій Каспійскаго моря.

Объ исторіи Егише Вардапета, Армянскаго историка V-го вѣка, *ст. Д. Меликова.*

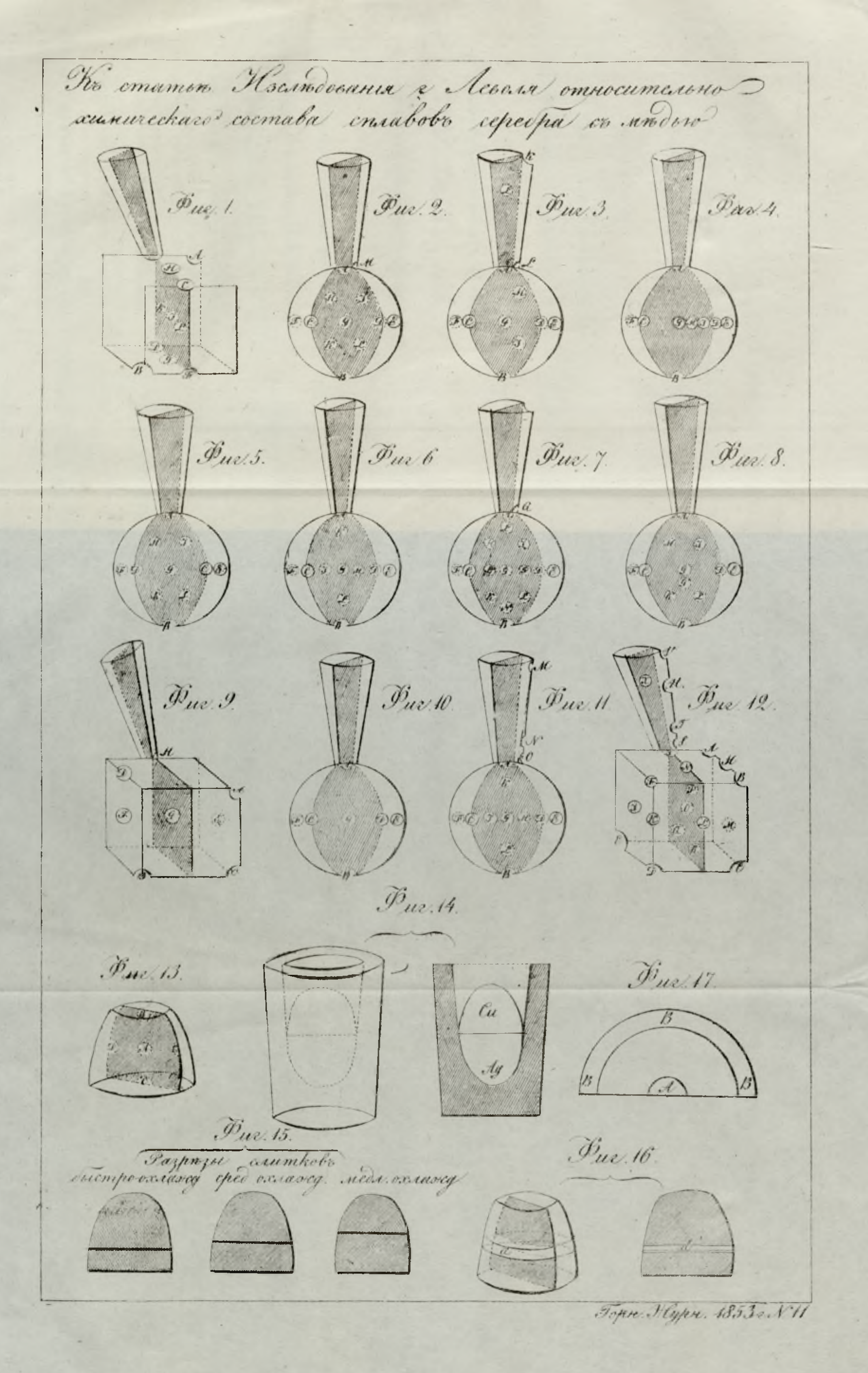
Новыя археологическія открытія г. Лейярда.

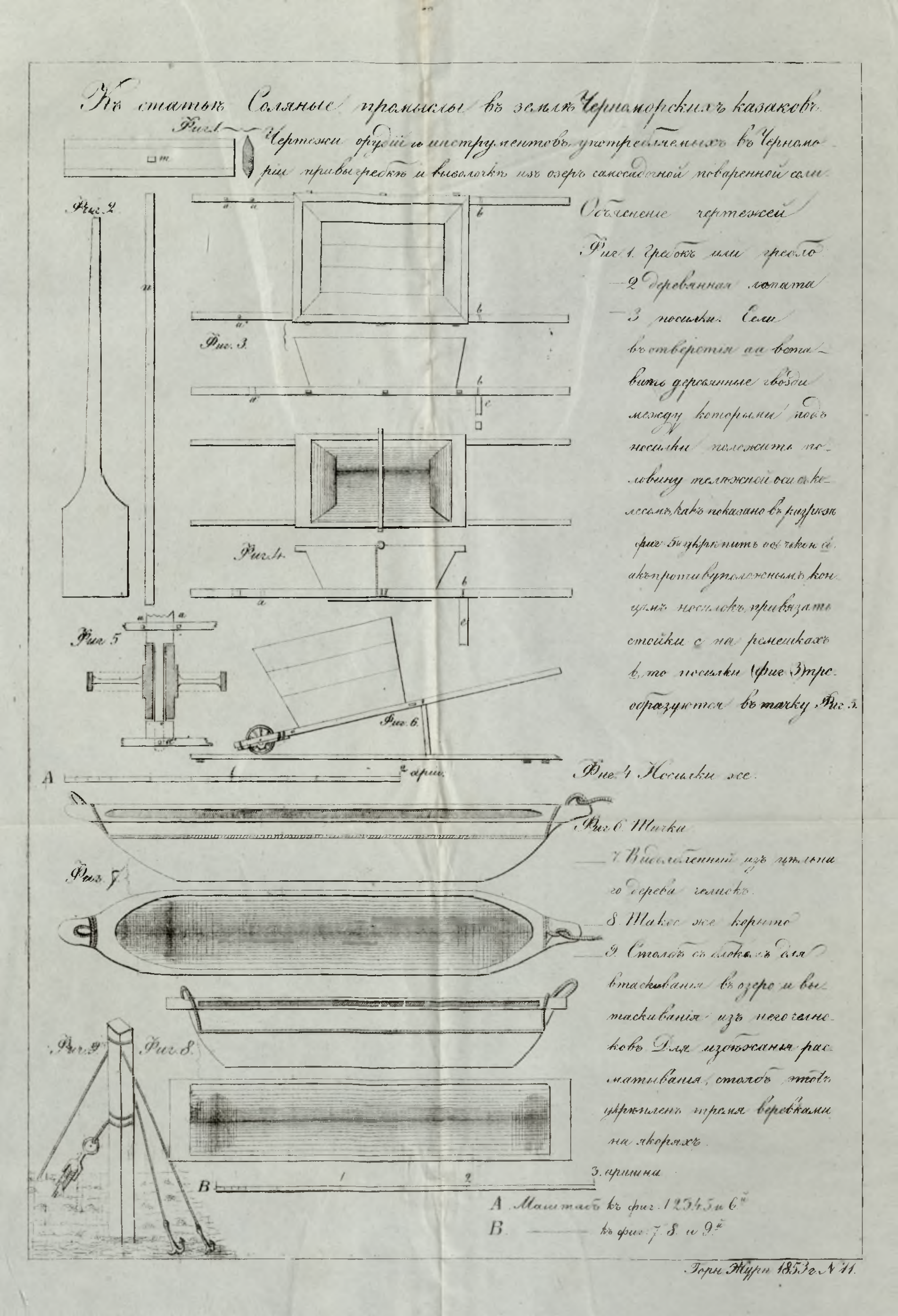
Современное состояніе Армавира, *ст. И. Иванова.*

ФЕЛЬЕТОНЪ.



Горн. Журн. 1853. № II.


Къ статьѣ Изслѣдованія г. Лёволя относительно химическаго состава сплавовъ серебра съ мѣдью
Фиг. 1.
Фиг. 2.
Фиг. 3.
Фиг. 4.
Фиг. 5.
Фиг. 6
Фиг. 7.
Фиг. 8.
Фиг. 9.
Фиг. 10.
Фиг. 11.
Фиг. 12.
Фиг. 13.
Фиг. 14.
Cu
Ag
Фиг. 17.
Фиг. 15.
Разрѣзы слитковъ
быстро охлажд. сред. охлажд. медл. охлажд.
Фиг. 16.


Къ статьѣ Соляные промыслы въ землѣ Черноморскихъ казаковъ.
Чертежи орудій и инструментовъ употребляемыхъ въ Черноморіи при выгребкѣ и выволочкѣ изъ озеръ самосадочной поваренной соли
Объясненіе чертежей
Фиг. 1. Гребокъ или гребло
— 2 деревянная лопата
— 3 носилки. Если въ отверстія aa вставить деревянные гвозди между которыми подъ носилки положить половину тележной оси съ колесомъ, какъ показано въ разрѣзѣ фиг. 5 и укрѣпить ось чекой е, а къ противуположнымъ концамъ носилокъ привязать стойки с на ремешкахъ b, то носилки (фиг 3) преобразуются въ тачку Фиг. 5.
Фиг. 4 Носилки же.
Фиг. 6. Тачка
— 7 Выдолбленный изъ цѣльнаго дерева челнокъ.
— 8. Такое же корыто
— 9. Столбъ съ блокамъ для втаскиванія въ озеро и вытаскиванія изъ него челноковъ. Для избѣжанія расматыванія, столбъ этотъ укрѣпленъ тремя веревками на якоряхъ.
Фиг. 1
Фиг. 2
Фиг. 3
Фиг. 4
Фиг. 5
Фиг. 6.
Фиг. 7
Фиг. 8.
Фиг. 9.
A
1
2 арш.
B
1
2
3. аршина
A. Маштабъ къ фиг. 1 2 3 4 5 и 6.
B. ——— къ фиг. 7. 8. и 9.
Горн. Журн. 1853 г. № 11.

